

ブルキナファソ国  
農業・水資源・衛生・食糧安全保障省

ブルキナファソ国  
市場志向型農産品振興  
マスタープラン策定プロジェクト  
ファイナルレポート

平成 27 年 7 月  
2015 年

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

NTC インターナショナル株式会社  
海外貨物検査株式会社

農村

JR

15-041



ブルキナファソ国  
農業・水資源・衛生・食糧安全保障省

ブルキナファソ国  
市場志向型農産品振興  
マスタープラン策定プロジェクト

ファイナルレポート

平成 27 年 7 月  
2015 年

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

NTC インターナショナル株式会社  
海外貨物検査株式会社



---

---

# ブルキナファソ国 市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクト

## 最終報告書

### 要約

#### 1. 序

本稿は、全体で 11 章から構成される市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクトの最終報告書を要約したものである。最終報告書の構成上の特徴は 2 点ある。ひとつは、第 4 章に農産品振興計画（M/P）の策定手順を詳細に記述した章を設け、また第 5 章には農産品振興の開発のアプローチを記述しているため、本振興計画でモデルとして取りあげた農産品以外の振興計画を策定する場合に効率的な計画の策定ができるよう配慮している点である。もうひとつは、第 6 章～9 章は農産品振興のモデル計画（マンゴー、イチゴ、タマネギ、ダイズ）でかつ各章は産品の振興計画でもあるので各章を取り出して個別にあるいは一緒に実施に移せることである。

#### 2. プロジェクトの背景

ブ国の輸出品目は、2009 年以降金の輸出が増加したことから、金額ベースで見ると、金が 63%、綿花が 19%（2013 年政府統計）を占め、現在の輸出は 2 つの産品に依存した構造となっている。持続的な経済成長のためには、モノカルチャーな産業構造からの脱却と輸出額の増加及び輸入額の抑制が課題となる。農業においては、主要食用作物と綿花がブ国の農作物栽培面積の約 84% を占めており（2013 年政府統計）、課題の改善には農産品の多様化や作物の高付加価値化の推進が不可欠である。

ブ国政府は国家開発戦略「成長の加速化と持続可能な開発のための戦略（SCADD, 2011-2015 年）」における農村セクター戦略を実行に移すため、「農村開発セクター国家プログラム（PNSR, 2011-2015）」を策定している。PNSR は農村セクターを包括するセクタープログラムであり、農村住民の収入向上を目指す戦略では、国際市場、域内市場、国内市場をターゲットとする農産品の振興・農業関連産業の育成を重視している。

今日なお農業が基幹産業であるブ国は、農産品の国際市場、域内市場、国内市場への流通を一層促進させることで、さらなる経済成長を実現する可能性を秘めている。国内外に向けて農産品の流通を促進させるには、民間部門の活動を活性化させることが不可欠である。

これらを背景として、ブ国農業・水資源・衛生・食糧安全保障省は、農村経済振興総局をカウンターパート機関として JICA の技術支援、資金協力を得て、PNSR と一貫性のある、市場志向型農業を推進するためのマスタープラン（M/P）の策定にかかるプロジェクトを実施することとした。

#### 3. 振興計画の策定手順

##### (1) 調査及び分析

農産品振興計画の策定のために、基礎調査、プレ・バリューチェーン調査、バリューチェーン分析、ブ国輸出農産品及び輸出先市場のマクロ分析などを実施した。

---

基礎調査では、農業分野、関連産業、制度、政策、関連プロジェクト、周辺市場等に関する基礎情報・データを収集し、現状を把握、分析した。また、組合制度や輸出入制度・体制、品質規格等の農産品横断的な情報も収集した。

加えて、対象農産品の選定、プレ・バリューチェーン調査、バリューチェーン分析を実施した。この活動を通して4つの対象農産品の詳細な現状把握・分析を行い、振興課題とその対応策となる振興策を検討した。

ブ国輸出農産品及び輸出先市場のマクロ分析では、これまでのブ国輸出農産品と輸出先についての傾向に関する分析、そして輸出先となる国際市場と域内市場、及び国内市場を分析し、特徴を整理した。

## **(2) 対象農産品の選定**

対象農産品として選定された4つの農産品は、マンゴー（果実）、イチゴ（果実）、タマネギ（野菜）、ダイズ（加工原料）であり、ダイズを除き、園芸作物である。輸出園芸作物は、ニッチ市場が主要な対象であるが、旧来の原料供給型の作物（綿花、コーヒー、茶、ダイズなど）より収益性が良いといわれている。一方、ダイズは旧来型の輸出作物に位置付けられるが、ブ国産ダイズは国内市場を狙うもので、加工品原料用として、加工飼料業界、畜産業、小規模食品加工業の国内産業の振興に寄与する。

## **(3) 農産品振興計画の構成**

農産品振興計画は、対象市場毎の振興アプローチと4つの対象農産品それぞれの振興計画から構成されている。農産品振興計画は、上記の調査と分析の結果を踏まえて策定した。

対象市場毎の振興アプローチは、基礎調査やプレ・バリューチェーン調査の結果から分析した対象市場（国際市場、域内市場、国内市場）の特徴に基づいて策定した。

各対象農産品の振興計画は、バリューチェーン分析に基づいて検討した農産品の振興策を実現するための計画とした。各振興計画では、フレームワークとして対象期間、対象地域、ビジョンを設定した。また、複数の振興戦略を設定し、その振興戦略を実現するためのプログラムを計画した。各プログラムの下には、プロジェクトとして複数の活動を計画した。プロジェクト毎に目的、対象地域、関係者・対象者、活動内容と実施者、実施主体とスケジュールを計画した。

# **4. 開発のアプローチ**

## **(1) 市場志向型農業の推進**

小規模生産者や農業関連企業が高い競争力を持つようになるには、市場志向で農業を捉えていかなければならない。そのため、本プロジェクトでは市場性のある4つの農産品について、バリューチェーン分析を通じて、それぞれのチェーンにおけるアクターである生産者、加工業者、輸出業者等の役割や課題を明らかにした。その後、図1に示した市場志向型農業の考え方に基いて、振興計画の策定を行った。

本プロジェクトでいう「市場志向型農業」は、端的には農業をビジネスとして捉え、対象とす

---

る市場のニーズを満たす作物や加工品を生産、販売することである。したがって、対象とする市場、国や消費者によって、同じ農産品であってもニーズが異なることがあるため、生産する農産品の品質も異なる。また、生産性を改善しても、販売や輸出の増加に至るわけではなく、市場を見つけあるいは定め市場ニーズを把握することから始める必要がある。これは、国際市場、域内市場、国内市場とも基本的に同じである。

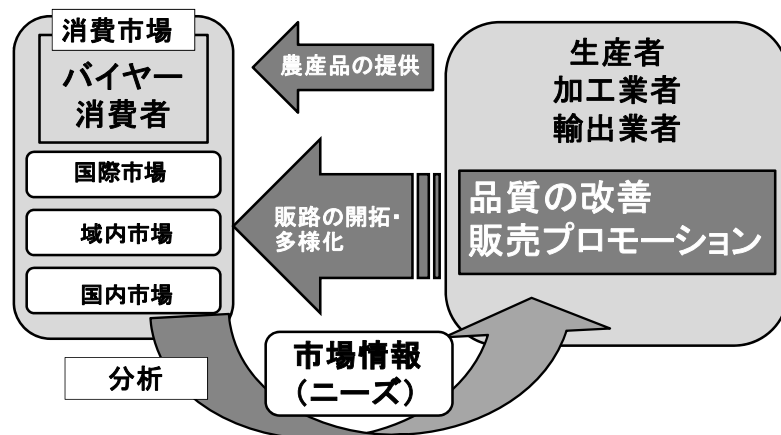


図1 市場志向型農業の概念

## (2) バリューチェーン・アプローチ

本プロジェクトでは、対象とする作物と対象とする市場を定めた。その市場が求める農産品のニーズに対応し、ブ国産品の価値を高めていくために、バリューチェーンのどの段階、どのアクターに働きかけるか、どこを改善するのかを明らかにするアプローチを用いた。バリューチェーン開発は、一般的に、ボトルネックとなっている箇所の改良から、バリューチェーン全体に及び、対象となる農産品及び加工品によっても異なる。

## 5. 農産品振興計画 (M/P)

農産品振興計画は、市場志向型農産品の多様化の振興及び輸入品との競争にさらされている国内農産物の振興を目的にしている。農産品振興計画は、対象市場毎の振興アプローチと4つの対象農産品それぞれの振興計画からなる。対象市場毎の振興アプローチは報告書本文参照のこと。

対象とした4つの農産品の振興計画は以下である。

- (1) 国際市場向けモデル：マンゴー振興計画
- (2) 域内市場向けモデル：イチゴ振興計画
- (3) 国内市場向けモデル：タマネギ振興計画
- (4) 国内市場向けモデル：ダイズ振興計画

## (1) 国際市場向けモデル：マンゴー振興計画

### 1) 概要

マンゴーの輸出取引チェーンには、生鮮マンゴーと乾燥マンゴーのチェーンがある。本計画は、生鮮マンゴーと乾燥マンゴーの国際市場への輸出拡大を目指すものである。そのために生鮮マンゴーでは、民間業者を支援対象とした販路の開拓とともに輸出用マンゴーの増産、選果包装能力の向上を進める。乾燥マンゴーでは、加工施設の衛生改善とともに販路開拓、製品の品質改善、製造コストの低減、加工能力の増強を進める。

### 2) プログラム及びプロジェクト

本計画は下表に示すように4つのプログラムと5つのプロジェクトからなる。

		プログラム	プロジェクト
マンゴー振興計画	生鮮	1. 生鮮マンゴーの販路開拓	1. マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援 2. マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援
		2. 衛生改善	3. EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善
	乾燥	3. 品質及び収益性の向上	4. ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及びその普及
		4. 加工能力の強化	5. 小型乾燥機の導入

### 3) 対象期間

5 年

### 4) 対象地域

主に Cascades 州、Hauts-Bassins 州

### 5) 概算事業費

987 millions FCFA

## (2) 域内市場向けモデル：イチゴ振興計画

### 1) 概要

イチゴの域内市場向けの取引チェーンは、ローカル市場とスーパーマーケット市場（高級市場）向けがある。本計画は、主に高級品市場のニーズにこたえて域内市場への輸出量の増加を目指す。そのために、生産者のマーケティング能力の強化と付加価値化販売による販路の開拓と、適応品種の選定等による生産の維持・拡大を進める。

### 2) プログラム及びプロジェクト

本計画は下表に示すように2つのプログラムと5つのプロジェクトからなる。



	プログラム	プロジェクト
イチゴ振興計画	1. 販路開拓	1. 域内市場を対象としたマーケティング能力強化
		2. 国内市場を対象とした生産者による付加価値販売
	2. 生産の維持・拡大	3. 適応品種の選定
		4. 促成栽培の導入
		5. 産地育成支援

3) 対象期間

5 年

4) 対象地域

Ouagadougou 及び Bobo-Dioulasso

5) 概算事業費

67 millions FCFA

**(3) 国内市場向けモデル：タマネギ振興計画**

1) 概要

タマネギの国内取引チェーンは、国産乾期タマネギと輸入雨期タマネギの 2 つである。本計画のねらいの一つは、輸入タマネギを国産タマネギで代替することである。本計画は、国産タマネギの出荷量が減少する 7 月～11 月に国産タマネギの国内市場への出荷量の増加を目指す。そのために、雨期作品種を用いた雨期作タマネギ栽培の普及と、貯蔵庫の建設支援や適切な貯蔵技術の普及による乾期作タマネギの貯蔵能力の向上を進める。

2) プログラム及びプロジェクト

本計画は下表に示すように 2 つのプログラムと 4 つのプロジェクトからなる。

	プログラム	プロジェクト
タマネギ振興計画	1. 雨期作タマネギ栽培による端境期の出荷	1. 雨期作タマネギの栽培技術の向上
		2. 雨期作タマネギ栽培の普及
	2. 乾期作タマネギの貯蔵による端境期の出荷	3. タマネギ貯蔵庫の建設支援
		4. タマネギ貯蔵技術の普及

3) 対象期間

5 年

4) 対象地域

Boucle du Mouhoun 州、Nord 州、Centre-Nord 州、Centre-Ouest 州、Centre 州、Plateau Central 州、Hauts Bassins 州、Centre-Est 州

5) 概算事業費

3,883 millions FCFA

**(4) 国内市場向けモデル：ダイズ振興計画**

1) 概要

ダイズの国内取引チェーンは、飼料加工向けと食品加工向けの2つがあり、後者は少量である。本計画は、飼料原料用を中心に増加するダイズの国内需要にこたえるため、ダイズ生産量の増加と円滑な流通促進を目指す。そのために、生産者と集荷業者等の情報交換の促進による国産ダイズの国内市場流通量の増加と、小規模ダイズ食品加工の振興、ダイズフィリエールの組織化と連携促進を進める。

2) プログラム及びプロジェクト

本計画は下表に示すように3つのプログラムと5つのプロジェクトからなる。

	プログラム	プロジェクト
ダイズ振興計画	1. 国内市場へのダイズ供給量増進	1. 国内市場供給量の増進
	2. 豆腐関連食品加工ビジネス拡大	2. ダイズ加工食品の啓発
		3. 豆腐関連食品の知識と技能の向上
	3. ダイズフィリエール組織化支援	4. ダイズ中核グループの能力と機能の強化
		5. フィリエール関係者の組織化と連携促進

3) 対象期間

5 年

4) 対象地域

Est 州、Centre-Est 州、Centre-Ouest 州、Centre-Sud 州、Hauts-Bassins 州、Sud-Ouest 州、Boucle-Mounhoun 州、Cascades 州、Centre 州

5) 概算事業費

1,502 millions FCFA

**6. 提言**

**(1) 市場志向型農業の推進**

本プロジェクトでは、農業をビジネスとして捉え、対象とする市場のニーズを満たす農産品や加工品を生産、販売する「市場志向型農業」を開発のアプローチとして採用した。小規模生産者

---

がブ国の農業を支えていることから、バリューチェーンの中で小規模生産者が市場志向農業を実践し得るよう引き続き支援することが重要である。

## **(2) 市場志向型農業推進担当部署を新設**

小規模生産者や農業関連企業が高い競争力を持つようになるには、市場志向で農業を捉えていかなければならない。そのため、M/P の円滑な推進を図るため、農業・水資源・衛生・食糧安全保障省農村経済振興局に「市場志向型農業推進担当部」を設け、その中に本 M/P を実施する「プロジェクト実施ユニット」を新設する。

## **(3) 産業開発の視点への配慮**

農産品の中でもダイズは、飼料、加工・栄養食品、油など多様な利用が可能であるため、多様なバリューチェーンを形成し、飼料加工業、畜産業、精油業、女性による小規模加工業などの関連産業の誘発・振興に大きく寄与することができる。そのため、農業省が核となり、ダイズを産業開発の戦略作物として位置付け、政府一丸となり、ダイズのバリューチェーン開発を振興すべきである。

## **(4) 経済成長が見込まれる域内市場での配慮**

ブ国を含む域内諸国（ECOWAS）は、人口増加や都市化、中間層の増加と所得水準の向上により、今後、農産物と付加価値食品の市場が大きく成長することが見込まれる。ECOWAS 加盟諸国間では、原則無関税であるが、それぞれの消費構造を十分に考慮することが不可欠である。

## **(5) ニッチ市場への配慮**

ブ国では、これまで輸出市場向けの綿花が経済成長に大きな貢献をしてきた。今後のブ国のさらなる経済成長には、綿花に続く農産品の多様化が不可欠である。そのような中、国際市場のうち成熟した市場、新興国市場ならびに域内市場でも、消費構造の変化が起きており、多様なニッチ市場が形成され始めている。今後は、多様なニッチ市場をより多く開拓することも重視する必要がある。

---

ブルキナファソ国  
市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクト  
ファイナルレポート

目次

要約

目次

略語一覧

<b>第 1 章 序論</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 調査の背景.....	1-1
1.2 調査の目的.....	1-1
1.3 調査対象地域と対象作物.....	1-1
1.4 実施体制.....	1-2
1.5 調査工程と調査内容.....	1-2
1.6 報告書の構成.....	1-3
<b>第 2 章 ブルキナファソ国の経済、国家政策、農業及び輸出体制の概要</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 社会経済と産業構造.....	2-1
2.2 国家政策.....	2-5
2.3 農業行政組織.....	2-7
2.3.1 農業・水資源・衛生・食糧安全保障省.....	2-7
2.3.2 農村経済振興総局.....	2-10
2.3.3 農業普及.....	2-11
2.3.4 農業研究.....	2-11
2.4 農業セクターの現状と課題.....	2-12
2.4.1 農業生産の特徴.....	2-12
2.4.2 農業組織・農民組織.....	2-15
2.4.3 契約栽培.....	2-22
2.4.4 農業金融.....	2-26
2.5 輸出体制・制度の現状と課題.....	2-32
2.5.1 貿易環境.....	2-32
2.5.2 輸出体制・制度.....	2-34
2.5.3 規格・検疫・品質検査体制.....	2-36
2.5.4 認証制度.....	2-43
2.5.5 市場・貿易インフラ.....	2-45
2.5.6 輸出体制・制度の課題と開発方向性.....	2-47
2.6 ドナー等の支援状況.....	2-48
2.6.1 多国間援助.....	2-49
2.6.2 二国間援助.....	2-52
2.6.3 その他機関による援助（NGO 等）.....	2-55
<b>第 3 章 ブルキナファソ国農産品の主な対象市場の概要</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 ブルキナファソ国農産品の輸出先.....	3-1
3.1.1 世界の農産品貿易.....	3-1
3.1.2 ブ国の総輸出額の推移と輸出先.....	3-3
3.1.3 ブ国農産品の輸出額の推移と輸出先.....	3-4

3.2 国際市場.....	3-6
3.2.1 EU 地域.....	3-6
3.2.2 中東地域.....	3-8
3.2.3 マグレブ地域.....	3-10
3.3 域内市場 (ECOWAS 地域) .....	3-13
3.3.1 人口推移.....	3-13
3.3.2 GDP.....	3-13
3.3.3 農産品の輸入.....	3-16
3.3.4 特徴.....	3-18
3.4 国内市場.....	3-18
3.4.1 人口推移.....	3-18
3.4.2 GDP.....	3-18
3.4.3 農産品の輸入.....	3-19
3.4.4 特徴.....	3-20
<b>第 4 章 農産品振興計画 (M/P) の策定手順.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 対象農産品の選定とバリューチェーン分析.....	4-1
4.1.1 基本方針.....	4-1
4.1.2 対象農産品の一次選定.....	4-1
4.1.3 プレ・バリューチェーン調査.....	4-3
4.1.4 選定農産品の類型化.....	4-3
4.1.5 対象農産品の二次選定.....	4-4
4.1.6 選定のフロー.....	4-5
4.1.7 バリューチェーン分析.....	4-6
4.2 農産品振興計画案 (M/P 案) の策定.....	4-7
4.2.1 農産品振興計画案策定のための調査および分析.....	4-7
4.2.2 農産品振興計画案の構成と策定.....	4-7
4.3 パイロット活動.....	4-7
4.3.1 パイロット活動の計画.....	4-7
4.3.2 パイロット活動の実施と振興計画へのフィードバック.....	4-9
<b>第 5 章 農産品振興計画 (M/P) の位置付けと開発のアプローチ.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 農産品振興計画 (M/P) の政策上の位置付け.....	5-1
5.2 農産品振興計画 (M/P) の構成.....	5-2
5.3 開発のアプローチ.....	5-2
5.3.1 市場志向型農業の推進.....	5-2
5.3.2 バリューチェーン・アプローチ.....	5-3
5.3.3 経済成長とバリューチェーン.....	5-4
5.3.4 対象市場の特徴.....	5-5
5.3.5 対象市場と振興上の留意点.....	5-7
5.3.6 対象農産品の特徴と振興上の留意点.....	5-9
<b>第 6 章 国際市場向けモデル：マンゴー.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 現状分析.....	6-1
6.1.1 対象市場.....	6-1
6.1.2 栽培・生産.....	6-7
6.1.3 収穫後処理・加工.....	6-10
6.1.4 バリューチェーン.....	6-19
6.1.5 業界組織の形成状況.....	6-21
6.1.6 他ドナー支援事業.....	6-21
6.1.7 政府関係機関の活動状況.....	6-23

6.2	振興課題と振興策	6-24
6.2.1	生鮮マンゴー輸出に係る振興課題と振興策	6-24
6.2.2	乾燥マンゴー輸出に係る振興課題と振興策	6-28
6.3	乾燥マンゴー輸出促進支援に係るパイロット活動	6-34
6.3.1	パイロット活動の概要	6-34
6.3.2	パイロット活動の実施状況と結果	6-38
6.3.3	得られた教訓と課題	6-52
6.3.4	振興計画へのフィードバック	6-56
6.4	マンゴー振興計画	6-57
6.4.1	マンゴー振興計画のフレームワーク	6-57
6.4.2	振興戦略とプログラム	6-59
6.4.3	プロジェクト	6-64
6.4.4	振興計画の実施体制と事業費	6-78
6.4.5	結論	6-80
<b>第 7 章 域内市場向けモデル：イチゴ</b>		<b>7-1</b>
7.1	現状分析	7-1
7.1.1	対象市場	7-1
7.1.2	栽培・生産	7-2
7.1.3	収穫後処理・加工	7-8
7.1.4	バリューチェーン	7-10
7.1.5	業界組織の形成状況	7-13
7.1.6	他ドナー支援事業	7-13
7.1.7	政府関係機関の活動状況	7-14
7.2	振興課題と振興策	7-14
7.2.1	振興課題	7-14
7.2.2	振興策	7-15
7.3	イチゴ販売促進パイロット活動	7-19
7.3.1	プレ・パイロット活動	7-19
7.3.2	パイロット活動の概要	7-24
7.3.3	パイロット活動の実施状況と結果	7-30
7.3.4	得られた教訓と課題	7-40
7.3.5	振興計画へのフィードバック	7-41
7.4	イチゴ振興計画	7-42
7.4.1	イチゴ振興計画のフレームワーク	7-42
7.4.2	振興戦略とプログラム	7-42
7.4.3	プロジェクト	7-44
7.4.4	振興計画の実施体制と事業費	7-50
7.4.5	結論	7-52
<b>第 8 章 国内市場向けモデル：タマネギ</b>		<b>8-1</b>
8.1	現状分析	8-1
8.1.1	対象市場	8-1
8.1.2	栽培・生産	8-9
8.1.3	バリューチェーン	8-12
8.1.4	業界組織の形成状況	8-16
8.1.5	他ドナー支援事業	8-18
8.1.6	政府関係機関の活動状況	8-20
8.2	振興課題と振興策	8-21
8.2.1	振興課題	8-21
8.2.2	振興策	8-22

8.3	雨期作タマネギ試験栽培パイロット活動.....	8-25
8.3.1	プレ・パイロット活動.....	8-25
8.3.2	パイロット活動の概要.....	8-29
8.3.3	パイロット活動の実施状況と結果.....	8-31
8.3.4	得られた教訓と課題.....	8-42
8.3.5	振興計画へのフィードバック.....	8-43
8.4	タマネギ振興計画.....	8-44
8.4.1	タマネギ振興計画のフレームワーク.....	8-44
8.4.2	振興戦略とプログラム.....	8-45
8.4.3	プロジェクト.....	8-47
8.4.4	振興計画の実施体制と事業費.....	8-52
8.4.5	結論.....	8-54
<b>第 9 章 国内市場向けモデル：ダイズ.....</b>		<b>9-1</b>
9.1	現状分析.....	9-1
9.1.1	対象市場.....	9-1
9.1.2	栽培・生産.....	9-12
9.1.3	バリューチェーン.....	9-18
9.1.4	業界組織の形成状況.....	9-27
9.1.5	他ドナー支援事業.....	9-27
9.1.6	政府関係機関の活動状況.....	9-30
9.2	振興課題と振興策.....	9-30
9.2.1	振興課題.....	9-30
9.2.2	振興策.....	9-33
9.3	豆腐プロシエット加工技術改善教材作成パイロット活動.....	9-34
9.3.1	パイロット活動の概要.....	9-34
9.3.2	パイロット活動の実施状況と結果.....	9-38
9.3.3	得られた教訓と課題.....	9-45
9.3.4	振興計画へのフィードバック.....	9-46
9.4	ダイズ振興計画.....	9-47
9.4.1	ダイズ振興計画のフレームワーク.....	9-47
9.4.2	振興戦略とプログラム.....	9-49
9.4.3	プロジェクト.....	9-51
9.4.4	振興計画の実施体制と事業費.....	9-58
9.4.5	結論.....	9-60
<b>第 10 章 実施体制.....</b>		<b>10-1</b>
10.1	実施体制.....	10-1
<b>第 11 章 提言.....</b>		<b>11-1</b>
11.1	作物毎の提言.....	11-1
11.1.1	マンゴー.....	11-1
11.1.2	イチゴ.....	11-1
11.1.3	タマネギ.....	11-2
11.1.4	ダイズ.....	11-3
11.2	総論に関する提言.....	11-4

---

---

## 図目次

図 1.5.1	調査工程	1-2
図 2.1.1	ブ国の GDP の産業別内訳	2-2
図 2.1.2	ブ国の一人あたり GDP の産業別内訳	2-2
図 2.1.3	支出面から見たブ国の GDP	2-2
図 2.1.4	ブ国の輸入額の推移	2-3
図 2.1.5	ブ国の輸出額の推移	2-4
図 2.3.1	農業・水資源・衛生・食糧安全保障省の組織図	2-9
図 2.4.1	ブ国の農業区分	2-13
図 2.4.2	作付面積の推移	2-14
図 2.4.3	作物生産量の推移	2-14
図 2.4.4	作物の純生産額の推移	2-15
図 2.5.1	UEMOA 及び ECOWAS 加盟国	2-32
図 2.5.2	ブ国の主な回廊	2-33
図 2.5.3	DPVC (Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement) 組織図	2-38
図 3.1.1	輸出産品別にみた国際農産品貿易額の傾向	3-2
図 3.1.2	輸出産品別の国際農産品貿易に占めるアフリカの割合	3-3
図 3.1.3	輸出産品別のアフリカ農産品貿易額の傾向	3-3
図 3.1.4	ブ国の輸出額推移	3-4
図 3.1.5	ブ国の農産品輸出額	3-4
図 3.1.6	ブ国の農産品輸出額に占める各農産品の割合 (2013 年)	3-5
図 3.2.1	EU 地域の農産品輸入額の推移	3-7
図 3.2.2	EU 地域の農産品輸入額に占める各産品の割合 (2013 年)	3-7
図 3.2.3	中東地域の農産品輸入額の推移	3-9
図 3.2.4	中東地域の農産品輸入額に占める各産品の割合 (2013 年)	3-10
図 3.2.5	マグレブ地域の農産品輸入額の推移	3-12
図 3.2.6	マグレブ地域の農産品輸入額に占める各産品の割合 (2013 年)	3-12
図 3.3.1	ECOWAS 諸国の一人当たり名目 GDP と人口 (2013 年)	3-14
図 3.3.2	ブ国およびブ国近隣国の一人当たり名目 GDP および人口の推移	3-15
図 3.3.3	ECOWAS 諸国における中間層比率 (2010 年) および中間層人口	3-16
図 3.3.4	ECOWAS 地域の農産品輸入額の推移	3-17
図 3.3.5	ECOWAS 地域の農産品輸入額に占める各産品の割合 (2013 年)	3-17
図 3.4.1	ブ国の農産品輸入額の推移	3-19
図 3.4.2	ブ国の農産品輸入額に占める各産品の割合 (2013 年)	3-20
図 4.1.1	ポテンシャル農産品の選定フロー	4-6
図 4.3.1	農産品振興計画策定の流れとパイロット活動の関係	4-8
図 5.3.1	本調査で採用した市場志向型農業の概念	5-2
図 5.3.2	ブルキナファソ市場・経済成長を加速させる循環	5-5
図 6.1.1	主要産地の EU 市場へのマンゴー輸出時期	6-1
図 6.1.2	ブ国産マンゴーのフランス向け空輸及び欧州向け海上輸出の状況 (2102 年)	6-3
図 6.1.3	欧州の乾燥マンゴー輸入 (2012 年)	6-5
図 6.1.4	マンゴーの主要産地	6-7
図 6.1.5	マンゴー (生鮮・乾燥) の取引チェーン	6-19
図 6.3.1	マンゴーのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ	6-36
図 6.3.2	乾燥トレイ配置と仕切り板のレイアウト	6-42
図 6.3.3	改良機の庫内温度変化 (中央部)	6-43
図 6.4.1	施設レイアウト例	6-71
図 6.4.2	マンゴー振興計画の実施体制	6-79
図 7.1.1	イチゴの州別生産量	7-4
図 7.1.2	Strawberry Shapes	7-6

---



図 7.1.3	イチゴの栽培カレンダー	7-7
図 7.1.4	Ouagadougou のイチゴ取引チェーン	7-10
図 7.3.1	イチゴのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ	7-26
図 7.4.1	イチゴ振興計画の実施体制	7-51
図 8.1.1	Ouagadougou のタマネギ消費者価格の年間推移 (2002~2009 年)	8-3
図 8.1.2	ECOWAS 向け月別輸出量 (2012 年)	8-4
図 8.1.3	コートジボワール向け月別輸出量 (2012 年)	8-4
図 8.1.4	オランダからの月別タマネギ輸入量 (2013 年)	8-7
図 8.1.5	ガーナのタマネギ価格推移	8-8
図 8.1.6	乾期作タマネギの主要生産地	8-9
図 8.1.7	ブ国産タマネギの取引チェーン	8-13
図 8.2.1	Korosimoro 定期市場での取引量 (生産者販売量) と産地価格の推移	8-21
図 8.3.1	嗜好調査結果	8-28
図 8.3.2	タマネギのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ	8-30
図 8.3.3	畝の形状と移植位置の変更	8-34
図 8.3.4	施肥方法の変更	8-35
図 8.4.1	タマネギ振興計画の実施体制	8-53
図 9.1.1	西アフリカのダイズ栽培地域	9-5
図 9.1.2	周辺国のダイズ生産量 (トン)	9-6
図 9.1.3	周辺国の単収 (kg/ha)	9-6
図 9.1.4	Northern Region の 2012 年のダイズ月間価格推移 (GHC/100kg)	9-8
図 9.1.5	養鶏数と採卵数の推移 (2007-2011)	9-12
図 9.1.6	ダイズの主要生産県	9-13
図 9.1.7	ダイズ総生産量 (トン) の推移 (2002-2012)	9-14
図 9.1.8	ダイズの取引チェーン	9-18
図 9.1.9	国内加工品消費チェーンの分類	9-20
図 9.1.10	ブ国で製造・販売されているダイズ加工品	9-23
図 9.1.11	焙煎ダイズの製造フローダイアグラム	9-24
図 9.1.12	ダイズ油(ダイズ粕)製造フローダイアグラム	9-25
図 9.1.13	豆腐プロシエットの製造フローダイアグラム	9-26
図 9.3.1	ダイズのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ	9-35
図 9.3.2	豆乳の生絞り方式と加熱絞り方式	9-38
図 9.3.3	ASAN 会員による新しい凝固剤の評価	9-40
図 9.4.1	世界とアフリカの一人当たりの年間平均ダイズ消費量	9-48
図 9.4.2	ダイズ振興計画の実施体制	9-58
図 10.1.1	実施体制 (案)	10-1

## 表目次

表 1.5.1	調査内容	1-2
表 1.6.1	本報告書の各章の概要	1-3
表 2.1.1	ブ国の主な農産品輸入額の推移	2-3
表 2.1.2	ブ国の主な農産品輸出額の推移	2-4
表 2.1.3	貧困率の推移	2-5
表 2.3.1	農業・水利省の事業予算配分の推移	2-10
表 2.3.2	DGPER の人員配置 (2015 年 2 月)	2-10
表 2.3.3	INERA の予算配分の推移	2-12
表 2.4.1	生産者組織の役割と機能	2-16
表 2.4.2	協同組合とグループの相違点 (概要)	2-16
表 2.4.3	組織形態とその定義	2-17
表 2.4.4	農業会議所の概要	2-17

表 2.4.5	フィリエール職業間組織設立法の概要	2-18
表 2.4.6	フィリエール組織化の状況	2-19
表 2.4.7	フィリエール組織化と農業省の担当局	2-20
表 2.4.8	農業フィリエール職業間組織設立の手順	2-20
表 2.4.9	金融機関への斡旋と保証に関するグッドプラクティス	2-21
表 2.4.10	農業投入財の確保に関するグッドプラクティス	2-21
表 2.4.11	生産物の価格安定と決済方法に関するグッドプラクティス	2-22
表 2.4.12	契約栽培の契約当事者の概要（事例）	2-23
表 2.4.13	契約栽培の概要（事例）	2-23
表 2.4.14	契約栽培のグッドプラクティス	2-25
表 2.4.15	小規模金融組織の概要	2-27
表 2.4.16	RCPB：2011年のポートフォリオ	2-28
表 2.4.17	RCPBの農業融資の種類	2-29
表 2.4.18	RCPBの農業融資の事例	2-29
表 2.4.19	RCPBの自発的預金の概要	2-29
表 2.4.20	RCPBの強制的預金の概要	2-30
表 2.4.21	RCPBの融資商品	2-30
表 2.5.1	農産物輸出に関わる主な機関・団体	2-34
表 2.5.2	ブ国税関ポイント一覧	2-36
表 2.5.3	農産物と食品の検疫・検査に関わる機関	2-37
表 2.5.4	品質検査が出来る機関	2-37
表 2.5.5	植物検疫ポスト一覧	2-38
表 2.5.6	各機関の検査ポイント・ラボの配置（2013年5月時点）	2-42
表 2.5.7	有機認証取得団体（2013年6月）	2-43
表 2.5.8	BIO認証取得企業・団体	2-45
表 3.1.1	主要アフリカ諸国の農産物輸出額の推移	3-1
表 3.2.1	EU地域の人口推移	3-6
表 3.2.2	EU地域の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移	3-6
表 3.2.3	中東地域の人口推移	3-8
表 3.2.4	中東地域の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移	3-9
表 3.2.5	マグレブ地域の人口推移	3-10
表 3.2.6	マグレブ地域の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移	3-11
表 3.3.1	ECOWAS地域の人口推移	3-13
表 3.3.2	ECOWAS地域の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移	3-13
表 3.4.1	ブ国の人口推移	3-18
表 3.4.2	ブ国の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移	3-19
表 4.1.1	ポテンシャル農産品に関する一次選定マトリックス	4-2
表 4.1.2	プレ・バリューチェーン調査の目的とアウトプット	4-3
表 4.1.3	プレ・バリューチェーンの調査項目	4-3
表 4.1.4	選定農産品の特徴	4-4
表 4.1.5	二次選定結果	4-4
表 4.1.6	バリューチェーン分析の目的とアウトプット	4-6
表 4.3.1	振興策とパイロット活動の検証・確認事項	4-9
表 5.3.1	対象市場と対象産品	5-8
表 5.3.2	対象市場の特徴と振興アプローチ	5-8
表 5.3.3	対象農産品の特徴と振興上の留意点	5-10
表 6.1.1	ブ国産マンゴーの対象市場	6-1
表 6.1.2	ブ国及び周辺競合国のEU-27へのマンゴー輸出量	6-2
表 6.1.3	ブ国の欧州へのマンゴー輸出（2009-2012年）（乾燥マンゴーも含まれる）	6-2
表 6.1.4	ブ国の地中海沿岸、ペルシア湾沿岸諸国へのマンゴー輸出（2009-2012年）	6-3
表 6.1.5	ブ国の周辺国へのマンゴー輸出（2009-2012年）	6-4

表 6.1.6	欧州、地中海沿岸、ペルシア湾沿岸諸国のマンゴー輸入量の推移 .....	6-4
表 6.1.7	ブ国のマンゴージュース輸出 .....	6-6
表 6.1.8	ブ国のマンゴージュース輸入 .....	6-6
表 6.1.9	マンゴー生産量 .....	6-7
表 6.1.10	マンゴー品種の収穫時期 .....	6-8
表 6.1.11	欧州揚げ港におけるミバエ検出件数 .....	6-9
表 6.1.12	マンゴー選果包装施設の企業名、所在地、処理能力 .....	6-11
表 6.1.13	生鮮マンゴーECOCERT 有機認証取得事業者 .....	6-12
表 6.1.14	乾燥マンゴー輸出者のタイプ分け .....	6-14
表 6.1.15	乾燥マンゴーECOCERT 有機認証取得事業者 .....	6-14
表 6.1.16	乾燥マンゴー生産費の事例（製品 1kg 当たりの生産費） .....	6-20
表 6.1.17	欧州向け生鮮輸出バリューチェーンの事例 .....	6-21
表 6.1.18	CIR/乾燥マンゴー及びカシューナッツの商業化支援プロジェクト .....	6-23
表 6.3.1	パイロット活動の検証事項 .....	6-35
表 6.3.2	ガス消費量の比較 .....	6-42
表 6.3.3	メッシュシートの試験結果 .....	6-43
表 6.3.4	プラスチック製トレイの試験結果 .....	6-44
表 6.3.5	ATESTA 乾燥機の問題点と改良結果 .....	6-45
表 6.3.6	実施した加工施設及び作業改善の内容 .....	6-46
表 6.3.7	調達した資機材 .....	6-48
表 6.3.8	新規顧客候補（日本企業：15 社） .....	6-51
表 6.3.9	新規顧客候補（海外企業：6 社） .....	6-51
表 6.3.10	衛生改善支援の改正点 .....	6-57
表 6.4.1	生鮮マンゴーのための資金支援のみの事業 .....	6-61
表 6.4.2	乾燥マンゴーのための資金支援のみの事業 .....	6-63
表 6.4.3	マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援プロジェクト の活動と実施者 .....	6-64
表 6.4.4	マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援プロジェクト のスケジュール .....	6-65
表 6.4.5	マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援プロジェクトの活動と実施者 .....	6-66
表 6.4.6	マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援プロジェクトの活動と支援内容 .....	6-66
表 6.4.7	マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援プロジェクトのスケジュール .....	6-67
表 6.4.8	輸出業者を対象とする費用補助の概要 .....	6-67
表 6.4.9	輸出業者を対象とする低利融資の概要 .....	6-67
表 6.4.10	EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの 活動と実施者 1 .....	6-68
表 6.4.11	EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの 活動と実施者 2 .....	6-69
表 6.4.12	EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの 活動と実施者 3 .....	6-69
表 6.4.13	施設・設備改善工事の内容 .....	6-70
表 6.4.14	EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの 活動と実施者 4 .....	6-72
表 6.4.15	加工作業時の汚染防止対策 .....	6-72
表 6.4.16	EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの 活動と実施者 5 .....	6-72
表 6.4.17	EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの スケジュール .....	6-73
表 6.4.18	ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及び普及プロジェクトの活動と実施者 .....	6-74
表 6.4.19	ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及び普及プロジェクトのスケジュール .....	6-76
表 6.4.20	小型乾燥機の導入促進プロジェクトの活動と実施者 1 .....	6-77

表 6.4.21	小型乾燥機の導入促進プロジェクトの活動と実施者 2	6-77
表 6.4.22	小型乾燥機の導入促進プロジェクトのスケジュール	6-78
表 6.4.23	乾燥業者及び輸出業者を対象とする費用補助の概要	6-78
表 6.4.24	マンゴー振興計画の概算事業費	6-80
表 7.1.1	Boulmiougou のイチゴを含む野菜生産者グループの概要	7-3
表 7.1.2	Boulmiougou で栽培される品種	7-5
表 7.1.3	イチゴ生産コストの事例 (1kg 当たりの生産費)	7-12
表 7.1.4	輸入イチゴのスーパーマーケットでの小売価格	7-13
表 7.1.5	Abidjan 向け (スーパー) イチゴバリューチェーンの事例	7-13
表 7.3.1	パイロット活動とプレ・パイロット活動の関係	7-20
表 7.3.2	試行した促成栽培技術	7-29
表 7.3.3	作業スケジュール	7-30
表 7.3.4	販売価格の設定	7-35
表 7.3.5	各地区に導入したイチゴ苗数	7-36
表 7.3.6	今回導入した品種	7-37
表 7.3.7	各品種の生育状況	7-38
表 7.3.8	促成栽培協力農家	7-39
表 7.3.9	促成栽培結果	7-39
表 7.4.1	域内市場を対象としたマーケティング能力強化プロジェクトの活動と実施者	7-45
表 7.4.2	域内市場を対象としたマーケティング能力強化プロジェクトのスケジュール	7-45
表 7.4.3	国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売プロジェクトの活動と実施者	7-46
表 7.4.4	国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売プロジェクトのスケジュール	7-46
表 7.4.5	適応品種の選定プロジェクトの活動と実施者	7-47
表 7.4.6	適応品種の選定プロジェクトのスケジュール	7-48
表 7.4.7	促成栽培の導入プロジェクトの活動と実施者	7-49
表 7.4.8	促成栽培の導入プロジェクトのスケジュール	7-49
表 7.4.9	産地育成支援プロジェクトの活動と実施者	7-50
表 7.4.10	産地育成支援プロジェクトのスケジュール	7-50
表 7.4.11	イチゴ振興計画の概算事業費	7-52
表 8.1.1	ブ国のタマネギ輸入	8-2
表 8.1.2	オランダの西アフリカ (ECOWAS) 向けタマネギ輸出量	8-4
表 8.1.3	周辺国の国産タマネギの収穫・流通時期及び生産量	8-5
表 8.1.4	ブ国のタマネギ輸出	8-5
表 8.1.5	ニジェールのタマネギ輸出量	8-6
表 8.1.6	乾期作タマネギの栽培スケジュール	8-10
表 8.1.7	雨期作タマネギの栽培スケジュール	8-11
表 8.1.8	乾期作タマネギの主な品種	8-11
表 8.1.9	雨期作タマネギの主な品種	8-12
表 8.1.10	乾期作タマネギの生産費の事例 (1ha あたり)	8-16
表 8.1.11	Abidjan 向けタマネギバリューチェーンの事例	8-16
表 8.1.12	UNAPOB のメンバー	8-17
表 8.1.13	APCOB のメンバー	8-18
表 8.1.14	PAFASP の支援により整備された貯蔵庫数	8-19
表 8.1.15	PAFASP による小規模灌漑整備	8-19
表 8.3.1	プレ・パイロット活動の栽培スケジュール	8-26
表 8.3.2	各サイトにおける各品種の栽培面積当たり (35m <sup>2</sup> ) の収量	8-27
表 8.3.3	雨期作タマネギ試験栽培の実施場所	8-31
表 8.3.4	苗床の面積と播種量	8-32
表 8.3.5	優良苗の調査結果	8-33

表 8.3.6	雨期作タマネギの試験栽培面積	8-34
表 8.3.7	圃場への施肥実績	8-34
表 8.3.8	試験栽培の収穫結果	8-36
表 8.3.9	Korsimoro の収穫物の結球の大きさ	8-37
表 8.3.10	Korsimoro の販売結果	8-40
表 8.3.11	Yako の販売結果	8-41
表 8.3.12	雨期作タマネギ栽培の 1ha あたりの収支計算結果	8-41
表 8.4.1	雨期作タマネギの栽培技術向上プロジェクトの活動と実施者	8-48
表 8.4.2	雨期作タマネギの栽培技術向上プロジェクトのスケジュール	8-48
表 8.4.3	雨期作タマネギ栽培の普及プロジェクトの活動と実施者	8-49
表 8.4.4	雨期作タマネギ栽培の普及プロジェクトのスケジュール	8-50
表 8.4.5	タマネギ貯蔵庫の建設支援プロジェクトの活動と実施者	8-50
表 8.4.6	タマネギ貯蔵庫の建設支援プロジェクトのスケジュール	8-51
表 8.4.7	タマネギ貯蔵技術の普及プロジェクトの活動と実施者	8-52
表 8.4.8	タマネギ貯蔵技術の普及プロジェクトのスケジュール	8-52
表 8.4.9	タマネギ振興計画の概算事業費	8-54
表 9.1.1	ブ国産ダイズの対象市場	9-1
表 9.1.2	周辺国のダイズ輸入状況 (2008-2012)	9-3
表 9.1.3	周辺国のダイズ粉の輸入状況 (2008-2012)	9-4
表 9.1.4	周辺国のダイズ油の輸入状況 (2008-2012)	9-4
表 9.1.5	周辺国の生産量と単収 (2004-2013)	9-6
表 9.1.6	周辺国のダイズ単価 (2009 年 1 月)	9-6
表 9.1.7	ガーナ及びコートジボアールのダイズ価格 (2013 年 11 月)	9-7
表 9.1.8	ダイズ買取価格の推移 (2013 年)	9-7
表 9.1.9	ガーナのダイズ生産(2007 年-2012 年)	9-8
表 9.1.10	配合飼料の成分比率と原料 (Faso Grain 社)	9-10
表 9.1.11	主要な飼料製造業者	9-11
表 9.1.12	上位 10 県のダイズ生産量合計 (2002-2012)	9-13
表 9.1.13	Sissili 県でのダイズ栽培と収穫後処理での性別作業分担	9-16
表 9.1.14	ダイズの品種と特性	9-16
表 9.1.16	ダイズの収穫から貯蔵までの作業工程と内容 (1ha)	9-17
表 9.1.15	認定種子生産の推移 (2001-2009)	9-17
表 9.1.17	Léo 旧 ESOP の契約栽培農家の生産コスト (2012 年)	9-21
表 9.1.18	焙煎ダイズの収益 (2012 年)	9-24
表 9.1.19	ダイズ油の製造コスト (2012 年)	9-25
表 9.1.20	豆腐プロシエットの収益 (2012 年)	9-27
表 9.3.1	豆腐プロシエット加工技術	9-37
表 9.3.2	安定的収入源確保の支援内容	9-37
表 9.3.3	加熱絞り方式と生絞り方式による豆乳の栄養成分の比較	9-38
表 9.3.4	加熱絞り方式と生絞り方式による豆腐製造量の比較	9-39
表 9.3.5	豆腐の凝固方式と凝固剤	9-39
表 9.3.6	ASAN の売上と収益 (2014 年 10 月~12 月)	9-43
表 9.3.7	キオスクの売上と収益 (2014 年 10 月~12 月)	9-43
表 9.4.1	国内市場供給量の増進プロジェクトの活動と実施者	9-52
表 9.4.2	国内市場供給量の増進プロジェクトのスケジュール	9-53
表 9.4.3	ダイズ加工食品の啓発プロジェクトの活動と実施者	9-54
表 9.4.4	ダイズ加工食品の啓発プロジェクトのスケジュール	9-54
表 9.4.5	豆腐関連食品加工の知識と技能の向上プロジェクトの活動と実施者	9-55
表 9.4.6	豆腐関連食品加工の知識と技能の向上プロジェクトのスケジュール	9-55
表 9.4.7	ダイズ中核グループの能力と機能の強化プロジェクトの活動と実施者	9-56
表 9.4.8	ダイズ中核グループの能力と機能の強化プロジェクトのスケジュール	9-56

---

表 9.4.9	フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクトの活動と実施者 .....	9-57
表 9.4.10	フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクトのスケジュール.....	9-57
表 9.4.11	ダイズ振興計画の概算事業費 .....	9-60

#### 添付資料

1. 乾燥マンゴーパイロット活動の結果確認作業
2. 振興計画 事業費内訳
3. JCC 会議 議事録

略語一覧

ABNORM	Agence Brukinabé de la Normalisation, de la Métrologie et de la Qualité	ブルキナファソ規格・度量衡・品質機関
ACI	Association de Crédit Intermédiaire	中間信用貸付協会
ACP	African, Caribbean and Pacific Group of States	アフリカ・カリブ海・太平洋諸国
AEFOB	Association des Exportateurs de la Filière Oignon du Burkina	ブルキナタマネギ輸出業者協会
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
ANPI	National Investment Promotion Agency	国家投資促進庁
A/P	Action Plan	アクションプラン
APCOB	Association Professionnelle des Commerçants d'Oignons du Burkina	ブルキナタマネギ販売業者協会
APEMAB	Association Professionnels des Exportateurs de la Mangue du Burkina	マンゴー輸出業者協会
APEX	Agence pour la Promotion des Exportations du Burkina Faso	輸出振興庁
API	Agency for the Promotion of Foreign Investment	海外投資促進庁
APRICES	Association Professionnelle Interregionale des Commerçants et Exportateurs de Sesame du Burkina	ゴマ域内販売輸出業者協会
APROMAB	Association Professionnelle Mangue du Burkina	マンゴー業者協会
ARPSB	Association Regionale des Professionnels du Sesame du Burkina	ゴマ業者地域協会
ASAN	Association les Amis de la Nature	Léo 市にある女性加工グループ
ASE	Autorisation Spéciale d'Exportation	特別輸出許可
ASK	Association Song Koadaba	ササゲ生産者協会
BCEAO	Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest	西アフリカ中央銀行
BKB	Breizh Kongred Burkina	BKB 協会
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
CBC	Conseil Burkinabé des Chargeurs	ブルキナ運送業者評議会
CCI	Chambre de Commerce, d'industrie et d'Artisanat du Burkina Faso	商工会議所
CEAS	Centre Ecologique Albert SCHWEITZER	(スイスの NGO)
CEDEAO	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest	西アフリカ諸国経済共同体
CET	Common External Tariff	UEMOA 共通域外関税
CFA	Centres Financiers aux Agriculteurs	農業融資センター
CFE	Centre Financier aux Entrepreneurs	企業融資センター
CIC-B	Comité Interprofessionnel des Céréales du Burkina	全国穀物職業組織間委員会
CIF	Centre d'Innovation Financière	金融創造センター
CIF	Confédération des Institutions Financières	金融機関連合会
CIFOB	Comité Interprofessionnel de la Filière Oignon du Burkina	タマネギ業界業者間委員会
CIR	Cadre Intégré Renforcé	拡大統合フレームワーク
CIR-B	Comité Interprofessionnel du Riz du Burkina	ブルキナコメ職業組織間委員会
CILSS	Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel	サヘル地域干ばつ対策政府間常設委員会
CNA	Chambre Nationale d'Agriculture	全国農業会議所

COLEACP	Comité de liaison Europe-Afrique-Caraïbes-Pacifique	ヨーロッパ・アフリカ・カリブ海・太平洋地域連絡委員会
CPF	Confédération Paysanne du Faso	全国農業者連盟
CP	Caisses Populaires	信用金庫
C/P	Counter Part	カウンターパート
CPI	Conseil Présidentiel Pour l'Investment	大統領投資評議会
CPR	Centre de Promotion Rurale	農村振興センター
CRA	Chambre Régional d'Agriculture	州農業会議所
CREAF	Centre de Recherches Environnementls, Agricoles et de Formation	農業環境研究・研修センター
CRREA	Centre Regional de Recherches Environnementales et Agricoles	州農業環境研究センター
CSB	Corn-Soya Blend	トウモロコシ・ダイズ混合粉
CSP	Country Strategy Paper	国別戦略文書
CV	Casise Villageoise	村落金庫
CVECA	Caisses Villageoises d'Epargne et de Crédit Autogérées	自主管理型貯蓄・融資村落金庫
DCP	Document Cadre de Partenariat	パートナーシップ枠組み文書
DDEA	Direction du Développement des l'Entreprenariat Agricole	アグリビジネス開発局（農業省）
DDMPA	Direction du Développement des Marchés des Produits Agricoles	農産品市場開発局（農業省）
DGADI	Direction Générale des Aménagements Agricoles et du Développement de l'Irrigation	農業整備・灌漑開発総局（農業省）
DGCE	Direction Générale du Commerce Extérieur	海外通商総局（商業省）
DGCI	Direction Générale du Commerce Intérieur	国内通商総局（商業省）
DGESS	Direction Générale des Études et des Statistiques Sectorielles	セクター調査・計画・統計総局（農業省）
DGFOMR	Direction Générale du Foncier, de la Formation et de l'Organisation du Monde Rural	土地所有・研修・農村社会組織総局（農業省）
DGI	Direction Générale du Industry	産業総局（商業省）
DGPER	Direction Générale de la Promotion de l'Economie Rural	農村経済振興総局（農業省）
DGPV	Direction Générale des Productions Végétales	植物生産総局（農業省）
DGQM	Direction Générale de la Qualité et de la Météologie	品質・計量総局（商業省）
DOPAIR	Direction de l'Organisation des Producteurs et de l'Appui aux Institutions Rurales	生産者組織・農村機関支援局（農業省）
DPARHASA	Direction Provinciale de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire	県農業・水資源・衛生・食糧安全保障局
DPEFA	Direction de veille et de la Promotion Économique des Filières Agricoles	農業フィリエール経済監視・振興局（農業省）
DPSAA	Direction de la Prospective et des Statistiques Agricole et Alimentaire	農業食糧予測・統計局（農業省）
DPVC	Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement	植物保護・調整局（植物防疫局）（農業省）
DRARHASA	Direction Régionale de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire	州農業・水資源・衛生・食糧安全保障局
DTAN	Direction de la Transformation, de l'Alimentation, de la Promotion des Normes et de la Qalité Nutritionnelle des Produits Agricoles	加工・食糧・規格振興・農産品栄養価局（農業省）
DTIS	Diagnostic Trade Integration Study	貿易統合診断調査



DVRD	Direction de la Vulgarisation et de la Recherche-Développement	普及・研究開発局（農業省）
ECOWAS	Economic Community of West African States	西アフリカ諸国経済協同体
EDF	European Development Fund	欧州開発基金
EPA	Economic Partnership Agreement	経済連携協定
ETLS	ECOWAS Trade Liberalization Scheme	ECOWAS 貿易自由化スキーム
EU	European Union	欧州連合
FAARF	Fonds d'Appui aux activités Rémunératrices des Femmes	女性収入創出活動支援基金
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
FASONORM	Organisme National de Normalisation du Burkina Faso	ブルキナファソ国家規格機構
FCPB	Fédération des Caisses Populaires du Burkina	信用金庫連合会
FEER	Fonds de l'Eau et de l'Équipement Rural	水・村落整備基金
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GESB	Groupement des Exportateurs de Sesame et Autres Produits Oleagineux du Burkina	ゴマ・油糧生産物輸出業者グループ
GIE	Groupement d'Intérêt économique	経済的利益グループ
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
GNI	Gross National Income	国民総所得
GSP	Generalized System of Preference	一般特惠関税制度
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	ハセップ
ICI	Forum International des Investissements en Côte d'Ivoire	コートジボワール国際投資フォーラム
IFAD	International Funds for Agricultural Development	国際農業開発基金
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
INERA	Institut National pour l'Environnement et de la Recherche Agricole	国立環境農業研究所
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie	国立統計・人口局
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies	応用化学・科学技術研究所
IRSAT-DTA	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies - Department Technologie Alimente	応用科学技術研究所食料技術局
ISRT	Inter-State Road Transit	国家間道路輸送
JAICAF	Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry	社団法人国際農林業協働協会
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIRCAS	Japan International Research Center for Agriculture Sciences	独立行政法人国際農林水産研究センター
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
KIT	Koninklijk Instituut voor de Tropen	オランダ王立熱帯研究所
LDC	Least Developed Country	後発開発途上国
LNSP	Laboratoire National de Santé Publique	国家公衆衛生ラボ
MARHASA	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire	農業・水利・食糧安全保障省
MCC	Millennium Challenge Corporation	ミレニアム・チャレンジ・コーポレーション
MDA	Maison De L'Aviculture	養鶏業者協会

MDG	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MEBF	Maison de l'Entreprise du Burkina Faso	メゾン・ド・エンタープライズ
MICA	Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat	工業・商業・手工業省
M/P	Master Plan	マスタープラン
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
ONAC	Office National du Commerce Extérieur	海外貿易局
P4P	Purchase for Progress	小規模農家の生産性向上のための食糧支援
PABSO	Programme d'Aménagement des Bas-fonds dans le Sud-Ouest et la Sissili	Sud-Ouest 州及び Sissili 県内陸小低地整備プログラム
PADAB	Programme d'Appui au Développement de l'Agriculture du Burkina Faso	ブルキナファソ農業開発支援プログラム
PAFASP	Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales	農林畜産業バリューチェーン支援プログラム
PAN	Plan d'Actions pour le développement de la filière Niébé	ササゲフィリエール開発行動計画
PAPAOM	Le Projet d'Appui a l'Élaboration d'un Schéma Directeur pour la Promotion d'une Agriculture Orientée vers le Marche au Burkina Faso	ブルキナファソ国市場志向型農産品振興マスタープラン策定プロジェクト
PAPSA	Projet d'Amélioration de Productivité et à la Sécurité Alimentaire	農業生産性・食糧安全保障改善プロジェクト
PDA	Programme Développement de l'Agriculture	GIZ 農業開発プログラム
PNSR	Programme National du Secteur Rural	農村開発セクター国家プログラム
PoS	Points of Service	取引窓口
PTRAMAB	Professionnels de la Transformation de la Mangue au Burkina	マンゴー加工業者協会
PRP	Projet Riz Pluvial	天水稲作プログラム
RCPB	Réseau des Caisses Populaires du Burkina	ブルキナ国民金庫ネットワーク
RGA	Recensement Général de l'Agriculture	農業総合調査
ROSCA	Rotating Saving and Credit Arrangements	輪番式貯蓄・融資協定
SCADD	Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable	成長の加速化と持続可能な開発のための戦略
SCAC	Service de Coopération et d'Action Culturelle	フランス大使館協力・文化活動課
SCPQ	Service du Contrôle Phytosanitaire et de la Qualité	植物検疫・品質管理部
SDFA	Stratégie de Développement des Filières Agricoles	農業フィリエール開発戦略
SNE	Stratégie Nationale des Exportations	国家輸出振興戦略
SOCOMA	la Societe Cotonniere du Gourma	綿花会社
SOFAB	Societe de Fabrique d'Aliments pour Betail	家畜飼料生産会社
SOFIPE	Société de Financement de la Petite Entreprise	ブルキナファソ小企業融資会社
SONAGESS	Societe Nationale de Gestion du Stock de Securite Alimentaire	食糧備蓄管理公社
STABEX	Stabilization of Export Earnings System	輸出所得安定化制度
SUBEX	Subvention pour le développement du potentiel exportable	輸出振興支援ファンド
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
UAE	United Arab Emirates	アラブ首長国連邦
UAT	Unité d'Animation Technique	技術指導ユニット

UDGPM/K	Union Departementale des Groupements des Producteurs des Maraichers de Korsimoro	野菜生産者組合
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine	西アフリカ経済通貨連合
UNAPOB	Union Nationale des Producteurs d'Oignon du Burkina	ブルキナ全国タマネギ生産者連合
UNAPROSEB	Union Nationale des Producteurs de Sesame du Burkina	ブルキナ全国ゴマ生産者連合
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNEXMB	Union Nationale des Exportateurs de Mangues du Burkina	ブルキナ全国マンゴー輸出業者連合
UNPCB	Union Nationale des Producteurs Cotonniers du Burkina Faso	ブルキナファソ全国綿花生産者連合
UNPMB	Union Nationale des Producteurs de Mangues du Burkina	ブルキナ全国マンゴー生産者連合
UPPFL/CO	Union Provinciale des Producteurs de Fruits et Légumes de la Comoé	Comoé 県野菜果物生産者連合
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ国際開発庁
VC	Value Chain	バリューチェーン
WAAPP	West Africa Agricultural Productivity Program	西アフリカ農業生産性向上プログラム
WATH	West Africa Trade Hub	西アフリカ貿易拠点 (USAID プロジェクト)
WFP	World Food Programme	世界食糧計画
ZAT	Zone d'Appui Technique	技術支援エリア

#### 度量衡

メートル法に準じる

#### 通貨換金率

1 ユーロ = 655.957FCFA = 135.33 円

1 米ドル = 123.96 円



---

---

# 第1章 序論

## 1.1 調査の背景

ブルキナファソ国（以下ブ国）は西アフリカの内陸部に位置している。一人当たりの GNI は 750 ドル<sup>1</sup>である。農業はブ国の主要な産業であり、GDP の約 3 割<sup>2</sup>を占め、労働人口の 85%<sup>3</sup>が従事している。その農業は、ソルガム、ミレット、メイズやササゲ等が自給用作物として、綿花、落花生やゴマ等が換金作物として天水依存型の粗放的な農業システムにより栽培されている。

ブ国の輸出品目は、2009 年以降金の輸出が増加したことから、金額ベースで見ると、金が 63%、綿花が 19%<sup>4</sup>を占め、現在の輸出は 2 つの産品に依存した構造となっている。ブ国経済の現状は、近年の人口増加に伴い、貿易収支赤字が膨らみ、経常収支赤字が続いている。持続的な経済成長及びマクロ経済の健全化のためには、モノカルチャーな産業構造からの脱却と輸出額の増加及び輸入額の抑制が課題となる。農業においては、主要食用作物と綿花でブ国の農作物栽培面積の約 84%<sup>5</sup>を占めており、課題の達成には農産品の多様化や輸出作物の高付加価値化の推進が不可欠である。

ブ国政府は国家開発戦略「成長の加速化と持続可能な開発のための戦略 (SCADD, 2011-2015 年)」における農村セクター戦略を実行に移すため、「農村開発セクター国家プログラム (PNSR, 2011-2015)」を策定している。PNSR は農村セクターを包括するセクタープログラムであり、農村住民の収入向上を目指す戦略では、国際市場、域内市場、国内市場をターゲットとする農産品の振興・農業産業の育成を目指している。

これらを背景として、ブ国農業・水資源・衛生・食糧安全保障省は農村経済振興総局をカウンターパート機関として、JICA の技術支援、資金協力を得て、PNSR と一貫性のある、市場志向型農業を推進するためのマスタープラン (M/P) の策定にかかるプロジェクトを実施することとした。

## 1.2 調査の目的

本調査の目的は、バリューチェーン分析、パイロット活動実施のプロセス等を通じてブ国農産物の輸出の振興及び輸入削減に資するマスタープラン (M/P) 及びアクションプラン (A/P) を策定することである。M/P 及び A/P は、市場志向型農産物の多様化の振興及び輸入品との競争にさらされている国内産農産物の生産振興により、農村住民の収入向上を図ることを目標とする。

## 1.3 調査対象地域と対象作物

マスタープランの対象地域はブ国全土とする。ただし、各農産品の対象地域はポテンシャル農産品の選定の結果を踏まえて決定する。ポテンシャル農産品は一次選定、二次選定を経て最終的に絞り込む。

---

<sup>1</sup> 世界銀行、2013 年

<sup>2</sup> 世界銀行

<sup>3</sup> 国際労働機関、2005 年。国際労働機関の統計では、2005 年が最新データである。

<sup>4</sup> INSD 「ブルキナファソ年次統計 (2013 年)」

<sup>5</sup> INSD 「ブルキナファソ年次統計 (2013 年)」

## 1.4 実施体制

本調査は、農業・水資源・衛生・食糧安全保障省農村経済振興総局内に「タスクフォース」を設置し、JICA 調査団と協働でプロジェクトを実施した。

## 1.5 調査工程と調査内容

### (1) 調査工程

本調査は、バリューチェーン分析フェーズ及び実証活動フェーズから構成され、2013年3月から2015年5月に亘り実施された。

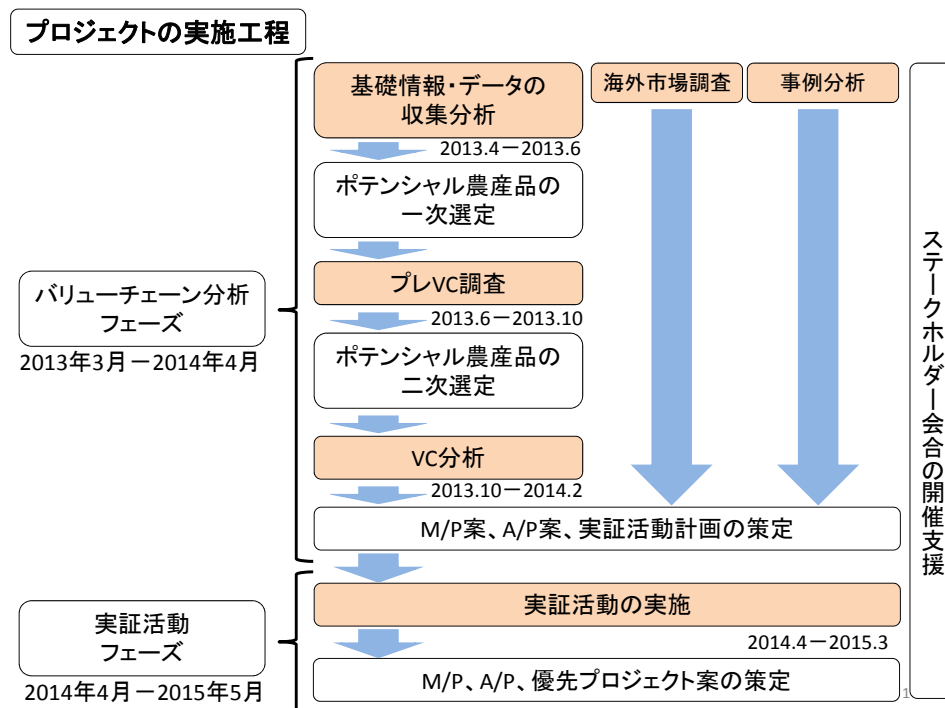


図 1.5.1 調査工程

### (2) 調査内容

各フェーズの主要な調査内容は以下の通りである。

表 1.5.1 調査内容

フェーズ 1：2013年3月～2014年3月	フェーズ 2：2014年4月～2015年5月
1) 本邦情報収集	1) 実証活動の実施
2) インセプションレポートの作成・協議	2) 農産品振興ハンドブックの作成と配布
3) ワーク・プランの作成・協議	3) A/Pの最終化
4) 技術移転計画の策定	4) 優先プロジェクト(案)の策定
5) 基礎データ情報収集	5) 事業進捗報告書(2)案の作成
6) ポテンシャル農産品の一次選定	6) M/Pの最終化
7) プレ・バリューチェーン調査	7) ドラフト・ファイナルレポートの作成と説明
8) 海外市場調査の実施	8) ファイナルレポートの作成
9) 事業進捗報告書(1)案の作成	
10) ポテンシャル農産品の二次選定	
11) バリューチェーン分析の実施	

12) 他の開発やパートナーや民間の事例分析	
13) 実証活動（案）のとりまとめ	
14) ステークホルダー会合の開催支援	
15) M/P（案）の策定（A/P 案含む）	
16) インテリムレポートの作成	

## 1.6 報告書の構成

本報告書は、全体で 11 の章から構成される。本報告書の構成上の特徴として 2 点ある。ひとつは、第 4 章には本農産品振興計画（M/P）の策定手順を、第 5 章には農産品振興に関する開発のアプローチを記述しているため、本調査の対象農産品以外の振興計画を策定する場合に効率的な計画策定ができるよう配慮している点である。もうひとつは、第 6 章以降は農産品振興のモデル計画でかつ各章は産品の振興計画でもあるので各章を取り出して実施に移せることである。なお、各章の概要は以下の通りである。

表 1.6.1 本報告書の各章の概要

概 要	
第 1 章 序章	本調査の背景、目的、対象地域、実施体制、調査工程、調査内容などを記述する。
第 2 章 ブルキナファソ国の経済、国家政策、農業及び輸出体制の概要	ブ国の経済・産業構造、国家政策、農業セクター、農産品の輸出体制の概要を記述する。
第 3 章 ブルキナファソ国農産品の主な対象市場の概要	ブ国の農産品の主要な輸出先市場を国際市場、域内市場、国内市場別に各種データから概観する。
第 4 章 農産品振興計画の策定手順	本調査で提案した農産品振興計画の策定の手順を示す。本章では、①農産品の選定方法、②選定農産品のバリューチェーン分析、③選定農産品に関する実証的な要素を含むパイロット活動などの手順を説明する。
第 5 章 農産品振興計画の位置付けと開発のアプローチ	ブ国の政策における本農産品振興計画の位置付けを明らかにしたうえで、同振興計画をどのような視点で推進するのかを示す開発アプローチを説明する。
第 6 章 国際市場向けモデル：マンゴー	国際市場向けの農産品振興モデルとしてのマンゴー振興計画を記述する。この章はマンゴーセクターの現状分析、振興課題、パイロット活動、振興計画、事業費、提言などからなる。
第 7 章 域内市場向けモデル：イチゴ	域内市場（国内市場含む）向けの農産品振興モデルとしてのイチゴ振興計画を記述する。章内の構成は第 6 章と同じである。
第 8 章 国内市場向けのモデル：タマネギ	国内市場（域内市場含む）向けの農産品振興モデルとしてのタマネギ振興計画を記述する。章内の構成は第 6 章と同じである。
第 9 章 国内市場向けモデル：ダイズ	国内市場（域内市場含む）向けの農産品振興モデルとしてのダイズ振興計画を記述する。章内の構成は第 6 章と同じである。
第 10 章 実施体制	振興計画全体に関する実施体制をまとめる。
第 11 章 提言	振興計画全体に関する提言をまとめる。





---

---

## 第2章 ブルキナファソ国の経済、国家政策、農業及び輸出体制の概要

### 2.1 社会経済と産業構造

#### (1) 自然条件

ブ国は、周囲をマリ、ニジェール、ベナン、トーゴ、ガーナ、コートジボワールに囲まれた、国土面積 274,200km<sup>2</sup>（日本の約 70%）を有する西アフリカの内陸国である。平均標高は 400m 程度で、高低差は全体的に少ない（最低 125m～最高 749m）。しかし、気候は多様で、北部のサヘル地域では年間降水量が 300mm 程度であるのに対し、南西部では 1,200mm を超え、地域の特性に応じた多様な農業生産を可能としている。雨期は 5 月から 10 月にかけて、年に一度のみである<sup>1</sup>。

#### (2) 社会・文化

ブ国の人口は増加傾向にあり（過去 10 年間は年増加率約 3%）、2012 年の総人口は 1,646 万人であった（人口密度は約 60 人/km<sup>2</sup>）<sup>2</sup>。国民はモシ族、グルマンチェ族、ヤルセ族、グルーシ族、ボボ族などからなり、60 に及ぶ部族語が存在する多民族国家である。宗教による人口分布は、伝統的宗教 40～55%、イスラム教 30～40%、キリスト教 15～20%となっている<sup>3</sup>。

#### (3) マクロ経済と産業構造

1970 年から 2007 年にかけてのブ国の GDP（1999 年の物価を基準とした実質値）の推移を産業別内訳と共に下図に示した。同国はこの 40 年弱の期間に国レベルでは約 5 倍、一人当たりでも約 2 倍に及ぶ経済成長を実現させている。近年、サブ・サハラ地域は比較的高い経済成長率を維持している国が多いが、ブ国でも特に 1990 年代後半からの経済成長は著しく、過去 10 年間の成長率は年平均 5.7%であった。

ブ国の経済成長の特徴は、第一次から第三次の各産業が概ね足並みを揃えて成長してきたことである。通常、経済成長に伴い他産業と比較して相対的に縮小していく傾向にある農業が、2000 年代に入っても GDP の約 3 割を占める基幹産業であり続けている。

---

<sup>1</sup> JICA「ブルキナファソ国農業セクター情報収集・確認調査報告書（2012年）」

<sup>2</sup> 世界銀行

<sup>3</sup> JAICAF「ブルキナファソの農林業（2013年）」

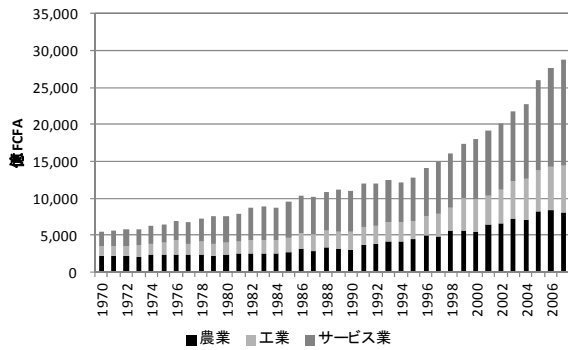


図 2.1.1 ブ国の GDP の産業別内訳  
(1999 年基準実質値)

出典：世銀 World Development Indicators (ただし 2005 年以降は内訳が不明のため、INSD (2010) Les comptes économiques de la nation 1999 à 2007: Comptes définitifs 表 8.1 のデータを用いて推計した)

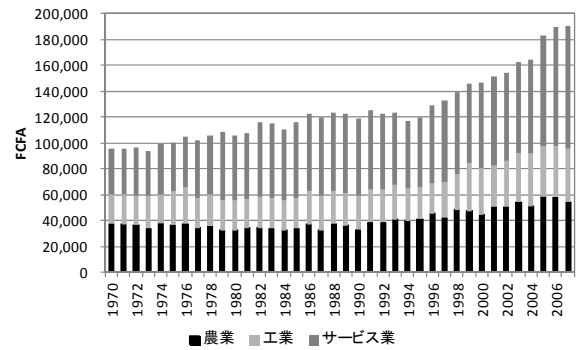


図 2.1.2 ブ国の一人あたり GDP の産業別内訳  
(1999 年基準実質値)

出典：同左

#### (4) 輸出入構造と農産品

次に、1999 年～2007 年にかけての支出面から見た GDP の内訳（消費、投資、政府支出、純輸出）の推移を以下に示した。ブ国の貿易収支は同期間を通して赤字であり、その原因は小さな輸出額（GDP の 8%、1999～2007 年平均）と大きな輸入額（同 23%）にある。

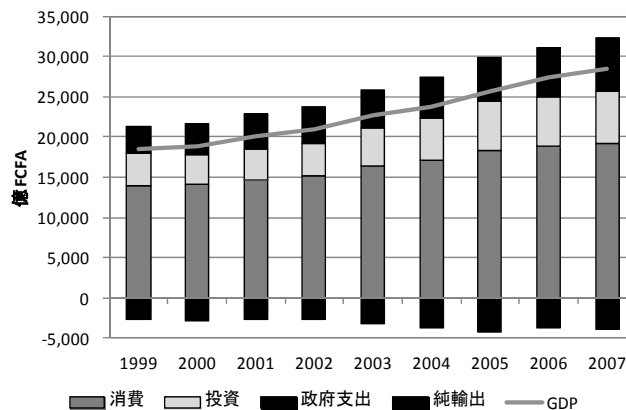


図 2.1.3 支出面から見たブ国の GDP  
(1999 年基準実質値)

出典：INSD (2010) Les comptes économiques de la nation 1999 à 2007: Comptes définitifs 表 4.1 のデータを用いて作成

#### 1) 輸入額

下図にブ国の輸入総額と農産品輸入額<sup>4</sup>の推移を示した。2001 年以降、ブ国では工業製品等を中心とする輸入が、人口の増加も相まって増加し続けている。一方、農産品の輸入額は増加傾向にあるものの、輸入総額と比較するとその増加率は低い。そのため総輸入額に占める農産品の割合は、15%から 7%へと減少している。

<sup>4</sup> 農産品は、HS コードで HS07(Edible vegetables and certain roots and tubers)、HS08(Edible fruit, nuts, peel of citrus fruit, melons)、HS09(Coffee, tea, mate and spices)、HS10(Cereals)、HS11(Milling products, malt, starches, inulin, wheat gluten)、HS12(Oil seed, oleaginous fruits, grain, seed, fruit, etc, nes)、HS15(Animal, vegetable fats and oils, cleavage products, etc.)、HS17(Sugars and sugar confectionery)、HS20(Vegetable, fruit, nut, etc. food preparations)、HS52(Cotton)を対象とした。

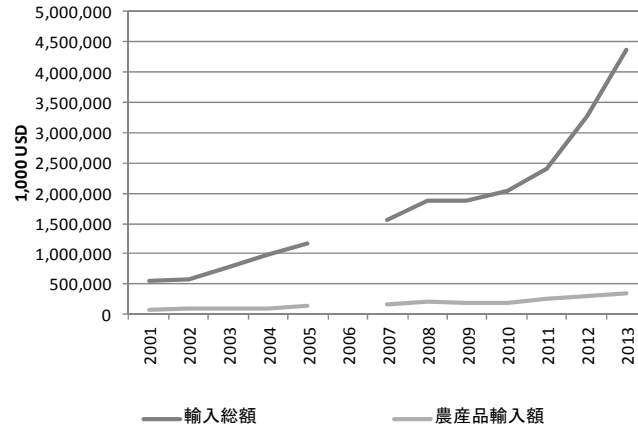


図 2.1.4 ブ国の輸入額の推移

出典：Trade Map

下表に農産品輸入額と主な輸入農産品の輸入額を示した。主な農産品の輸入額は、近年都市部を中心に消費量が急増し、自給率が40%と低いコメが最も多く、農産品の内の約40%を占めている。そのため、政府は国産米の輸入代替に取り組むとしている。コメに次いでパンの原料としてのコムギや小麦粉、砂糖が多く輸入されている。これらの品目で農産品輸入額の約70%を占めている。

表 2.1.1 ブ国の主な農産品輸入額の推移

単位：1,000 ドル

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
農産品	82,981	85,510	90,885	93,879	141,504		173,891	206,665	184,175	187,633	246,307	293,445	335,030
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
コメ	34,791	36,164	34,369	46,794	69,493		69,325	90,891	69,570	63,697	92,847	116,610	125,393
	41.9%	42.3%	37.8%	49.8%	49.1%		39.9%	44.0%	37.8%	33.9%	37.7%	39.7%	37.4%
コムギ	4,149	3,340	3,339	2,356	2,813		21,355	33,035	24,718	19,944	28,604	27,606	34,596
	5.0%	3.9%	3.7%	2.5%	2.0%		12.3%	16.0%	13.4%	10.6%	11.6%	9.4%	10.3%
小麦粉	5,117	5,373	10,743	6,895	13,896		7,879	6,321	11,656	18,106	17,489	24,224	19,806
	6.2%	6.3%	11.8%	7.3%	9.8%		4.5%	3.1%	6.3%	9.6%	7.1%	8.3%	5.9%
砂糖	12,043	14,825	14,880	6,612	13,636		18,747	11,862	17,436	24,286	36,239	35,562	51,756
	14.5%	17.3%	16.4%	7.0%	9.6%		10.8%	5.7%	9.5%	12.9%	14.7%	12.1%	15.4%

出典：Trade Map

## 2) 輸出額

下図に示されている通り、現在のブ国の主な輸出品は金と農産品であり、この2つの品目が総輸出額の90%近くを占めている。金の輸出額は、2007年以降に急増し、2011年には総輸出額の約77%を占める輸出品目となった。しかし、依然として貿易収支赤字の解消には至っていない。一方で2007年以前は、農産品が総輸出額の70%以上を占めていた。しかし、国際価格の低下に伴ってブ国の総輸出額に占める割合は、2011年に約20%まで低下している。一方、2012年からは金の輸出額が減少傾向にあり、農産品の輸出額が増加する傾向にある。しかし、輸出を金と農産品に依存するとともに、輸入額の増加と貿易収支赤字は依然として続いている。

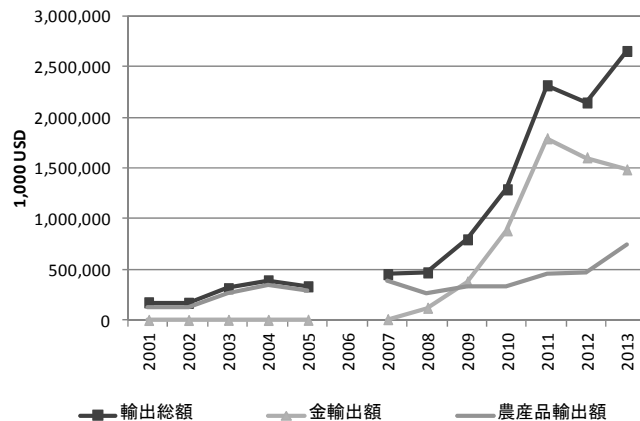


図 2.1.5 ブ国の輸出額の推移

出典：Trade Map

下表に示したように、農産品輸出額の中では綿花が60%以上を占めている。そのためブ国は、綿花のこれまでの成功に学びつつ、輸出品目の多様化と輸出額の増加を図る必要に迫られている。2007年頃からゴマやカシューナッツの輸出額が増加傾向にあるので、輸出品目の多様化及び輸出額の増加に向けた変化が生じつつあるとも言える。しかし、依然としてブ国の農産品が市場で取引される割合は全体的に低く、輸出のみならず国内市場での取引も含めて2010年に市場取引された穀物は生産量のわずか6～9%、換金作物ですら40%であったと言われている（PNSR、戦略軸2、背景）。裏を返せば、今日なお農業が基幹産業であるブ国は、生産物の国内、域内、国際市場への流通を一層促進することで、さらなる経済成長と貿易収支の改善を実現する可能性を秘めていると言える（PNSRは、穀物の市場取引量を生産量の20%、換金作物の市場取引量を80%まで上昇させることを目標として挙げている）。

表 2.1.2 ブ国の主な農産品輸出額の推移

単位：1,000 ドル

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
農産品	132,279	130,872	264,814	349,971	288,877		387,640	268,622	333,174	336,459	451,035	475,404	751,715
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0	100.0	100.0
綿花	109,542	109,142	228,421	296,401	248,985		304,383	198,809	252,079	228,143	272,929	304,883	454,671
	82.8%	83.4%	86.3%	84.7%	86.2%		78.5%	74.0%	75.7%	67.8%	60.5	64.1	60.5
ゴマ	6,232	6,592	7,874	11,805	9,595		21,059	24,638	47,650	55,920	56,644	90,529	161,306
	4.7%	5.0%	3.0%	3.4%	3.3%		5.4%	9.2%	14.3%	16.6%	12.6	19.0	21.5
カシュー	732	286	2,308	1,269	1,135		1,068	3,171	2,683	7,733	61,627	33,450	52,163
	0.6%	0.2%	0.9%	0.4%	0.4%		0.3%	1.2%	0.8%	2.3%	13.7	7.0	6.9

出典：Trade Map

### (5) 産業における農業の役割

農業は、前述の通りブ国のGDPの約3割を占めるだけでなく、労働人口の約85%<sup>5</sup>、家計収入の約45%<sup>6</sup>を占めるという意味においても同国の基幹産業である。一方、労働人口に占める工業と

<sup>5</sup> 国際労働機関、2005年

<sup>6</sup> JICA「ブルキナファソ国農業セクター情報収集・確認調査報告書（2012年）」

サービス業の割合は、それぞれ 3%と 12%である<sup>7)</sup>。

ブ国では天水依存型の粗放農業が最も一般的であるが、天水畑作地以外に天水低湿地、灌漑圃場でも耕作が行われており、低湿地ポテンシャル約 50 万 ha、灌漑同 23 万 ha の内、いずれも約 9 割が未開発であると言われている<sup>8)</sup>。耕地面積の内、ソルガム、ミレット、メイズ等主要穀物やササゲ等マメ類の食糧作物に 79%、綿花、ゴマ、落花生等の換金作物に 19%があてられており、コムとコムギを除く主要穀物については概ね 100%に近い自給率を達成している。

農家の多くは、食糧作物の生産に加え、各地域の環境に適した換金作物の栽培や畜産を行う複合的な農業を営んでいる。一人あたり耕作面積は 2008 年には 0.85ha であった。土地の権利に関する法律は制定されているものの、農村では伝統的な土地所有や貸借の制度が根強く残っている。

## (6) 貧困と食糧安全保障

前述したこれまでの順調な経済成長を経ても、2013 年のブ国における一人あたり GNI は 750 ドル<sup>9)</sup>と依然として低く、人口の 43.9% (2009 年) が貧困ライン以下の生活水準にある。特に農村部では過半数が貧困ライン以下である。

表 2.1.3 貧困率<sup>1)</sup>の推移

単位：%

	1994	1998	2003	2009
農村部	51.0	51.0	52.3	50.7
都市部	10.4	16.5	19.9	19.9
全国	44.5	45.3	46.3	43.9

注 1) 貧困率は所得貧困ライン以下の人口割合を示す。各年次において所得貧困ラインの所得が設定されている。

出典：SCADD (2010)

PNSR において「戦略軸 1：食糧安全保障並びに食糧自給の改善」を謳っているように、食糧安全保障はブ国の政策における重要課題である。本調査の主題は輸出農産品のバリューチェーン改善であるが、ブ国の食糧安全保障の向上に貢献することも常に念頭に置きつつ実施することが、必要であろう。例えば、換金作物の奨励の際には、食糧作物と調和のとれた持続的な土地利用に配慮する必要がある。

## 2.2 国家政策

### (1) 国家開発戦略 (SCADD) と農村開発セクター国家プログラム (PNSR)

ブ国政府は 2011 年に国家開発戦略「成長の加速化と持続可能な開発のための戦略 (Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable : SCADD, 2011-2015 年)」を策定した。同戦略では、従来の開発計画に比べて経済セクターを重視しており、対象期間中の目標年平均成長率を 10% に設定している。更に、農業・農村開発セクターを本戦略内において成長加速化の優先セクターとして位置づけ、第一次産業の年平均成長率 10.7%を達成することを目標としている。

<sup>7)</sup> 国際労働機関、2005 年

<sup>8)</sup> JICA 「ブルキナファソ国農業セクター情報収集・確認調査報告書 (2012 年)」

<sup>9)</sup> 世界銀行

---

SCADDにおける村落セクター戦略を実行に移すための計画文書である「農村開発セクター国家プログラム (Programme National du Secteur Rural : PNSR, 2011-2015)」が、農業・農村開発セクターの最上位プログラムに位置づけられている。PNSR は農業セクターを包括するセクタープログラムであり、農村住民の収入向上等を戦略軸として、国際市場、域内 (西アフリカ) 市場、国内市場をターゲットとする農産品の振興・農業産業の育成を目指している。

すなわち、SCADD では、経済成長の加速化を戦略の一つとし、その開発優先分野の一つに農業分野を位置付けている。また、農業農村分野の実行計画書となる PNSR では、農村住民の所得向上を戦略の一つ (戦略軸 2) に位置付けている。本件業務で策定される M/P は、PNSR の戦略軸 2 の下位文書とされることを想定している。そのため戦略軸 2 との整合性が取れ、政策文書として承認される内容の M/P が求められている。

## (2) 国家輸出振興戦略 (SNE)

ブ国政府は商業省海外通商総局 (DGCE) の主導の下、2010 年に輸出振興戦略 (SNE : Stratégie Nationale de Promotion des Exportations) を策定した。輸出の増加を目指し、この戦略では、マンゴー、タマネギ、ゴマ、シア、畜産物の 5 フィリエールについて、具体的な開発目標や開発の方向性を定めている。その他、トマト、ショウガ、ダイズ、カシューナッツ等の農産品は、今後輸出の機会が発展する可能性もあるが、既出の 5 フィリエールほど確実なものではないとして詳細は述べられていない。これら以外にも、油糧作物・果物・野菜・綿花・食肉・皮革・飼料の加工及び薬用作物の輸出を「推奨すべき」としている。

SNE は主な 4 つの戦略方針により、目的と活動を実施している。第 1 に、2010 年まで存在した海外貿易局 (ONAC) の担当分野を分割し、輸出振興局 (APEX) を設立し、輸出振興担当にすること。第 2 に、輸出の必要性に係る認識を強化すること。第 3 に、海外投資者との連携を強化すること。第 4 に、付加価値を増やすために、農産品の加工を開発すること。

SNE の目標を達成するために解決しなければならない課題として、技術面 (技術やノウハウへのアクセス、市場へのアクセス)、資金面 (資金へのアクセス、輸出に対する資金的インセンティブの欠如、保証システムや輸出保険の欠如)、制度面 (刺激政策の欠如、輸出振興のための専門的組織の不在、専門家組織の不在、役所の非効率な事業手続き) とロジスティックス・運輸面 (高コスト、運送手段の老朽化と不足、倉庫、パッキング、加工施設の老朽化) が挙げられた。

SNE ではマンゴー、タマネギ、ゴマ、シアバターの 4 つのパイロットプログラム (5 か年) が設定されている。ブ国が市場における比較優位性を十分生かせるように、農業分野のあらゆる市場チャンネルの発展の障害を乗り越えるように手助けする。目標を達成するために、以下の活動を通じて、特定されたポテンシャルがある農産品の生産力と競争力の強化を目指している。

- a) 対象作物におけるステークホルダーの技術能力等の強化
- b) 対象作物におけるステークホルダーと金融機関の関係を改善及び強化
- c) 輸出向け保管やコンディショニング等における既存のインフラの利用の改善
- d) 空輸及び陸上輸送状況の改善

---

### (3) 農業フィリエール開発戦略 (SDFA)

ブ国政府は農業・水資源・衛生・食糧安全保障省 (MARHASA、以下農業省) の農村経済振興総局 (DGPER) の主導の下、2012年に農業フィリエール開発戦略 (Stratégie de Développement des Filières Agricoles (SDFA)) を策定した。SDFAは、食糧安全の強化、貧困削減、経済成長を達成するために、農業フィリエールを開発することを目的としている。目的を達成するために、ステークホルダーと農業フィリエールの組織化の強化、金融へのアクセスの改善、農産品の振興、農業フィリエールにおけるステークホルダーの技術能力の強化、農産品の販売改善をする必要があると挙げられている。

この戦略では、既に支援が開始されているソルガム、ミレット、メイズ、コメ、ササゲ、タマネギ、マンゴー、ゴマ、綿花、キャッサバ及び、開発のポテンシャルがある落花生とダイズの12のフィリエールを対象としている。また、協議等を通じたフィリエールの組織化とステークホルダーのフィリエールにおける機能への参加、フィリエールにおけるステークホルダーの能力向上、農産品と加工品における品質の保証、フィリエール内のガバナンス改善、企業のバランスシートの提出の5つを実施方針としている。

同戦略は、農業省内では政策文書として承認されているが、2015年4月現在、閣議における了承を得るための準備を行っているところである。

## 2.3 農業行政組織

### 2.3.1 農業・水資源・衛生・食糧安全保障省

#### (1) 組織

ブ国政府の中で農業分野の作物生産、販売等を担当する組織が、農業・水資源・衛生・食糧安全保障省 (MARHASA、以下農業省) である。2015年2月の閣議で承認された改組後の農業省の組織図を下図に示した。農業省の農業分野に関わる中央組織は、主に5つの総局と4局の業務支援組織から構成されている。5つの総局は、セクター調査・計画・統計総局 (DGESS)、植物生産総局 (DGPV)、農村経済振興総局 (DGPER)、土地所有・研修・農村社会組織総局 (DGFOMR)、農業整備・灌漑開発総局 (DGADI) である。農業省の地方出先機関は、州に州農業・水資源・衛生・食糧安全保障局 (DRARHASA)、県に県農業・水資源・衛生・食糧安全保障局 (DPARHASA)、郡に技術支援エリア (ZAT)、集落に技術指導ユニット (UAT) が配置されている。

セクター調査・計画・統計総局は、セクターレベルの開発活動のコンセプト、計画、調整、モニタリング、評価を担当する。植物生産総局は、食料栄養安全と農産品の持続的開発を主務とし、主に栽培部門の行政を担っている。農村経済振興総局は、農村経済の振興を主務とし、収穫後処理から加工、販売までの行政を担っている。また、作物別のフィリエール組織化の推進も担当している。土地所有・研修・農村社会組織総局は、土壌の持続的管理と農村部の土地管理安定化を主務としている。農業整備・灌漑開発総局は、灌漑農業の持続的開発のための国家政策を調整、実施して、農地の持続的管理を主務としている。

---

州農業・水資源・衛生・食糧安全保障局は、13州に配置されており、州における農業省の農業、水資源、衛生と食糧安全保障政策の立案、計画、モニタリング、評価を担当するとともに、県農業・水資源・衛生・食糧安全保障局の活動を調整、指導、監理する。県農業・水資源・衛生・食糧安全保障局は、45県に配置されており、県における農業省の農業、水資源、衛生と食糧安全保障政策の立案、計画、モニタリング、評価を担当するとともに、技術支援エリアの活動を調整、監理する。技術支援エリアと技術指導ユニットは、農業省内の全組織と連携して対象地域で農業省の政策、戦略を実施、モニタリングする。現場における普及事業は、中央組織毎の区分けはなく、技術支援エリアや技術指導ユニットの専門技術員や普及員によって行われている。また、州農業・水資源・衛生・食糧安全保障局の管理下に農村振興センター（CPR）が配置され、農業技術に関する職業訓練センターとして研修を実施する役割を担っている。

予算の作成と承認手続きについては、以下の通りである。

- ① 各総局の技術局（Technical Department）がそれぞれの局の予算案を作成
- ② 各総局が総局内の予算案を総務財務局（DAF）へ提出し、総務財務局が農業省全体の予算案を取りまとめ、財務省へ提出
- ③ 財務省が農業省を含む各省庁と協議を行い、政府予算案を作成
- ④ 政府予算案を国会で審議し、承認された場合に予算が正式に認められる



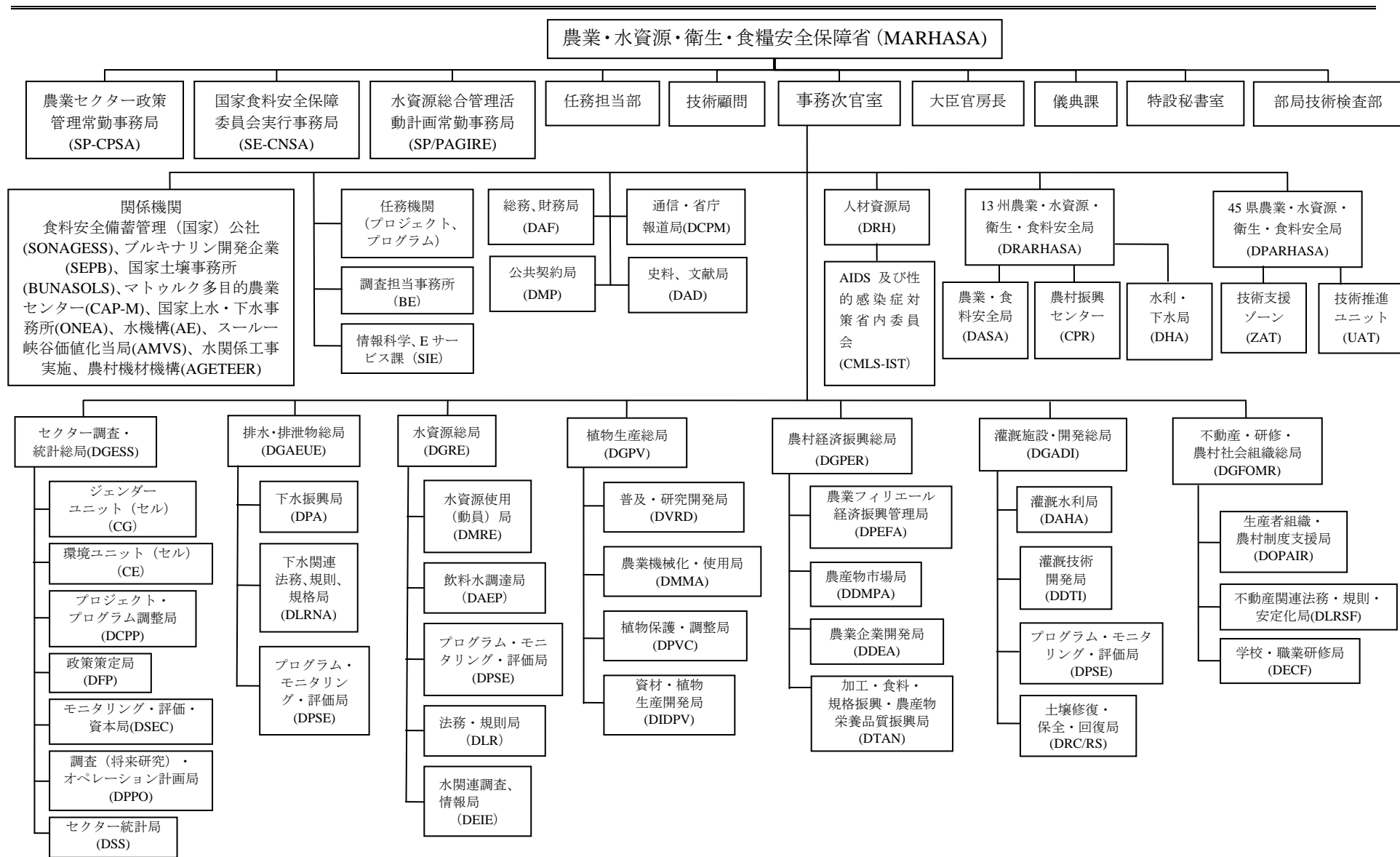


図 2.3.1 農業・水資源・衛生・食糧安全保障省の組織図

## (2) 財政

ブ国農業・水利省<sup>10</sup>の予算は、農業セクターの重要性などを背景に増加傾向にある。下表に示すように同省の2012年の予算は全省庁の24%を占め、省庁の中では最も予算が多い。

表 2.3.1 農業・水利省の事業予算配分の推移

単位：百万 FCFA

	2010		2011		2012	
	額	割合(%)	額	割合(%)	額	割合(%)
農業・水利省	109,826	19.9	132,981	24.7	161,540	24.0
全体	550,994	100.0	538,691	100.0	672,661	100.0

注：図中の予算額は事業予算のみで管理費や人件費を含まない。

出典：ブ国政府予算書から作成

JAICAFの「ブルキナファソの農林業 2013」によると、政府予算にはドナーによる財政支援の額が既に組み込まれて算出されており、予算における自国予算とドナー予算（無償・有償）の比率は、セクターを問わず、自国予算 31%、ドナー無償 19%、ドナー有償 50%と定められている。

### 2.3.2 農村経済振興総局

農村経済振興総局（DGPER）は、本調査の実施機関であり、農産品市場開発局（DDMPA）、アグリビジネス開発局（DDEA）、加工・食料・規格振興・農産品栄養価局（DTAN）、農業フィリエール経済監視・振興局（DPEFA）4局から構成されている。同総局は、農業生産部門のうち収穫後処理から加工、流通、市場までの政策と戦略実施を担当する。生産者と市場関係者の調和と連携を図ることに重点を置き、それらの政策・戦略の実施を主務としている。

DGPERは、2015年2月時点で82人の職員からなる。局別の人員の配置は、表2.3.2の通りである。DGPERの事業予算は、2012年時に3,750百万FCFA、2013年時に4,946百万FCFAである。

表 2.3.2 DGPERの人員配置（2015年2月）

局名	人員数
総局付き <sup>1)</sup>	29
農産品市場開発局	14
アグリビジネス開発局	14
加工・食料・規格振興・農産品栄養価局	11
農業フィリエール経済監視・振興局	14
計	82

注1) 運転手を含む。

DGPERの各局の主な業務としては、以下が挙げられる。

#### (1) 農産品市場開発局

- a) 農産品市場に関わる組織、施設の強化
- b) 国内及び輸出用の農産品振興と販売促進の支援

<sup>10</sup> 2013年7月から農業・食糧安全保障省に改組されている。2015年2月から農業・水資源・衛生・食糧安全保障省に改組されている。

- 
- 
- c) 農産品の価格安定のための公的基金の設置、管理
  - d) 農産品の市場における公共のアクターの介入に関する規制の枠組みと様相のモニタリングと開発

## **(2) アグリビジネス開発局**

- a) アグリビジネスの振興
- b) 農業関係者のクレジット及びその他のサービスへのアクセス改善
- c) 農業リスクの軽減メカニズムの振興
- d) 農業セクターにおける官民パートナーシップ (Public-Private Partnership) 戦略の策定、振興

## **(3) 加工・食料・規格振興・農産品栄養価局**

- a) 農産品、食料品の規格と品質検査の振興
- b) 国産農産品の加工の推進
- c) 国産農産品および加工食品消費の振興

## **(4) 農業フィリエール経済監視・振興局**

- a) フィリエール振興のための監視、経済分析
- b) フィリエールの民間組織と生産者組織の協力の奨励

### **2.3.3 農業普及**

農業省の中では、植物生産総局 (DGPV) の普及・研究開発局 (DVRD) が農業普及政策を実施する部署として位置付けられている。DVRD は生産から収穫までの関連する普及を担っている。現場における普及活動は、技術支援エリア (ZAT) や技術支援ユニット (UAT) の専門技術員や普及員中心で行われている。組織化については、DGPER と土地所有・研修・農村社会組織総局 (DGFOMR) の2つの総局が関与する。前者は、作物別フィリエール全体の組織化、加えて特に販売に重点を置いた職業別組織の組織化を担当している。後者は、フィリエールの中でも生産者組織への支援、業種間の対話や統合の調整に重点を置いている。普及のテーマによっては、中央の職員が直接、農民組織等への研修を行うこともある。しかしながら、現在の状況を見ると、普及を担当する UAT レベルの職員は全国の定数 1,031 人のうち過半数を下回る 512 人が配置されているのみ (Situation du réseau d'encadrement des 13 DRAH en 2011) で絶対数が不足している。加えて、市場志向型農業の重要性が増す中、配置されている普及員の専門分野が栽培部門に偏っていることなどの問題もみられる。

### **2.3.4 農業研究**

ブ国の農業研究は、科学研究・イノベーション省に属する国立環境農業研究所 (INERA) により行われている。INERA は本部を Ouagadougou に置き、全国を農業環境によって 5 つの地域に区分し、それぞれに州農業環境研究センター (Centre Regional de Recherches Environnementales et

Agricoles: CRREA) と Kamboinsé に Centre de Recherches Environnementls, Agricoles et de Formation (CREAF) を設置し、農業環境にあった作物を対象に研究を行っている。

INERA は 2009 年に、植物生産、動物生産、森林生産、天然資源・生産システムの 4 つの分野で 16 のプログラムを実施することとした。植物生産分野には、5 つの研究プログラムがあり、伝統的な穀物類、油糧作物<sup>11</sup>、野菜、コメ、綿花が含まれている。

各 CRREA が 2012 年に植物生産分野で扱った作物は、下記の通りである。メイズやソルガム、ミレット、ササゲは、選抜された品種の圃場試験を CRREA で行っている。

- a) CRREA Centre, Saria (Koudougou) : ソルガム、ササゲ
- b) CRREA Est, Kouaré (Fada-Ngourma) : ソルガム、メイズ、コメ
- c) CRREA Nord-Ouest, Di (Tougan) : ソルガム、コメ、メイズ、ミレット
- d) CRREA Ouest, Farako-Bâ (Bobo-Dioulasso) : コメ、マンゴー、トマト、タマネギ、カシユーナッツ
- e) CRREA Sahel (Nord) , Katchari (Dori) : ソルガム、ミレット、ササゲ、サヘル地域の果樹

本調査の関連する作物の研究では、2010 年から 5 年間の WAAPP (West Africa Agricultural Productivity Program) 第 2 フェーズの中で、マンゴーを対象とした研究が支援されている。これらの研究は、INERA Kamboinsé と Farako-bâ で実施されている。マンゴーに関する研究は、①新しい品種の導入試験、②接ぎ木の方法、③気候変動による生産性の影響などをテーマで行われている。

表 2.3.3 INERA の予算配分<sup>1)</sup>の推移

	単位：百万 FCFA		
	2011	2012	2013
予算額	3,832	3,418	4,948

注 1)：管理費、人件費は含まない。

## 2.4 農業セクターの現状と課題

### 2.4.1 農業生産の特徴

#### (1) 栽培地域

ブ国の主な穀類、換金作物の栽培地域を下図に示した。ブ国では、主に降水量と土地の状態によって主要作物である穀類が選択、栽培されている。一般的に降水量の少ない地域では、ミレットが栽培され、降水量が増加するとソルガム、トウモロコシが増加する傾向にある。ミレットやソルガム等の穀類、ゴマ、ササゲ等は、雨期に天水栽培されている。ただし、コメやメイズは、灌漑地区で乾期にも栽培されている。また、トマト、タマネギ等の野菜は、主に乾期に溜池周辺や低地で栽培されている。換金作物の栽培地域も作物によって異なり、それぞれ主要な栽培地域がある。一人当たりの耕作面積は、人口増加に伴い 1998 年の 0.96ha から 2008 年の 0.85ha へと減

<sup>11</sup> ゴマ、ラッカセイ、ササゲ

少傾向にある<sup>12</sup>。

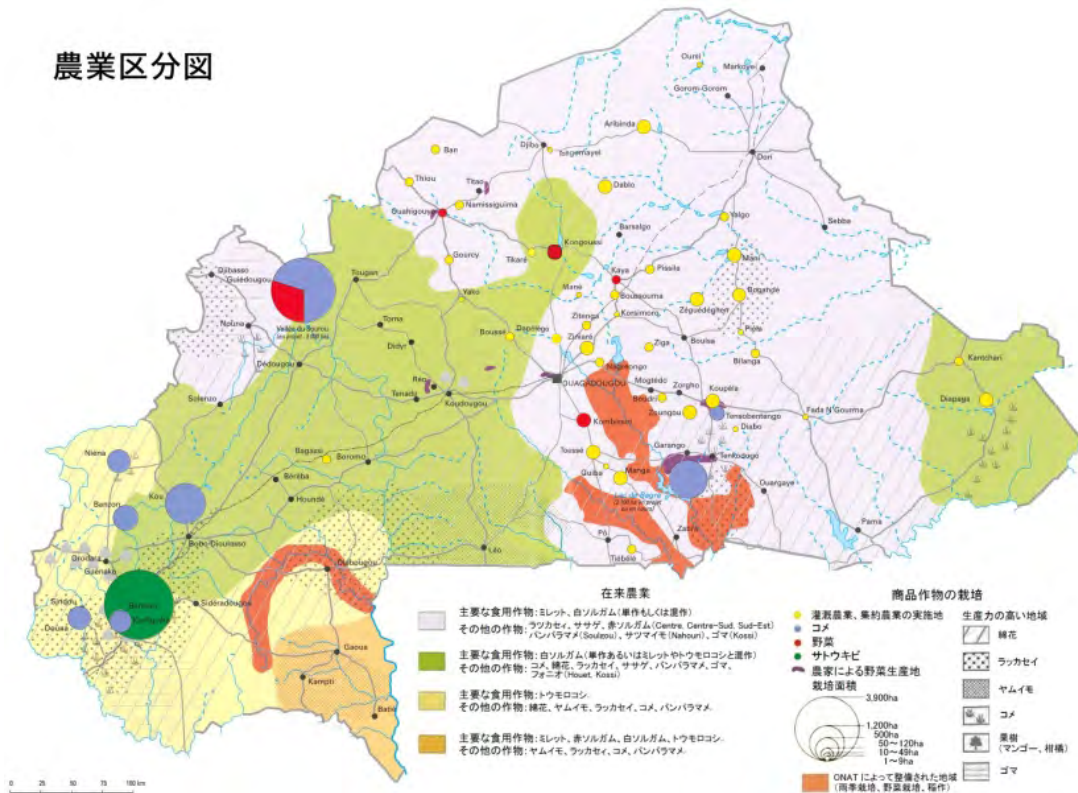


図 2.4.1 ブ国の農業区分

出典: JAICAF「ブルキナファソの農林業(2013)」

## (2) 作付面積

2002年～2013年の作付面積の推移を下図に示した。ブ国の耕作可能地面積は約900万haと言われており、近年はその内600万から700万haで作付されている<sup>13</sup>。また、全作付面積の60%以上を主要作物であるソルガム、ミレット、メイズ、イネ等の穀類が占めている(下図)。近年、穀類が全体に占める割合に大きな変化は見られない。全体の作付面積が2007年以降に増加しており、主に穀類の作付面積の増加傾向によるものと考えられる。穀類に次いでササゲ等のマメ類の作付面積が広く、全作付面積の15～20%を占めている。また、綿花、油糧作物(ダイズ、ピーナツ、ゴマ)がそれぞれ5～10%を占める状況が続いている。主要な換金作物である綿花の作付面積は近年ほぼ横ばいであるが、油糧作物の作付面積は若干増加する傾向が見られる。穀類、マメ類、綿花、油糧作物で全作付面積の95%以上を占め、その他の野菜や果物、ナッツ、イモ類等の作付面積は、それぞれ全体の1%以下となっている。

<sup>12</sup> FAOSTAT

<sup>13</sup> JICA「ブルキナファソ国農業セクター情報収集・確認調査報告書(2012年)」

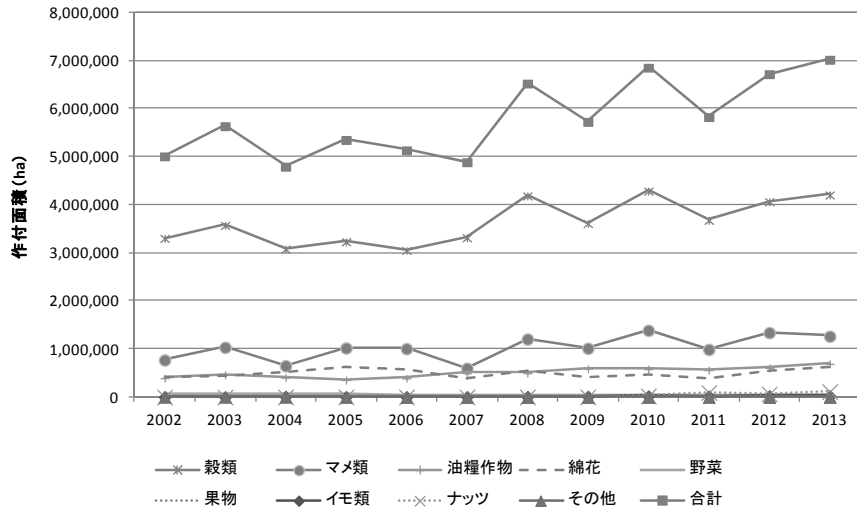


図 2.4.2 作付面積の推移

出典：FAOSTAT

### (3) 生産量

2002年～2013年の作物生産量の推移を下図に示した。生産量においても穀類が圧倒的に多い。次いでマメ類、野菜の生産量が多い。近年、マメ類とイモ類は増加傾向にある。なお、その他にはサトウキビが含まれることによって生産量が多くなっている。

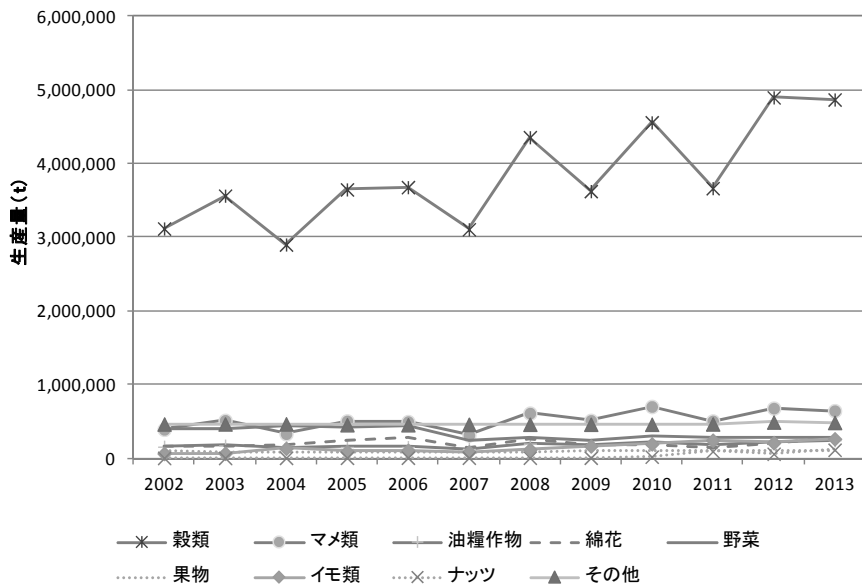


図 2.4.3 作物生産量の推移

出典：FAOSTAT

### (4) 生産額

作付面積、生産量と同様に純生産額についても推移を下図に示した。年次変動は見られるものの作物全体の純生産額は若干の増加傾向を示し、2013年は合計で約20億ドルを超えている。最も純生産額の多い穀類は、全体の40%程度を占めている。穀類に次いで油糧作物と綿花の占める

割合が高く、それぞれ 15~20%を占めている。綿花は主要な換金作物であり、作付面積は全体の 10%以下でマメ類よりも少ないが、純生産額は 10%以上になりマメ類（約 10%）よりも全体に占める割合は高い。ただし、綿花の生産額は近年減少傾向にある一方で、油糧作物は増加傾向にあり、全体に占める割合の逆転が始まっている。野菜や果物、イモ類等が占める割合はそれぞれ 5%以下となっており、生産額への貢献は少ない。

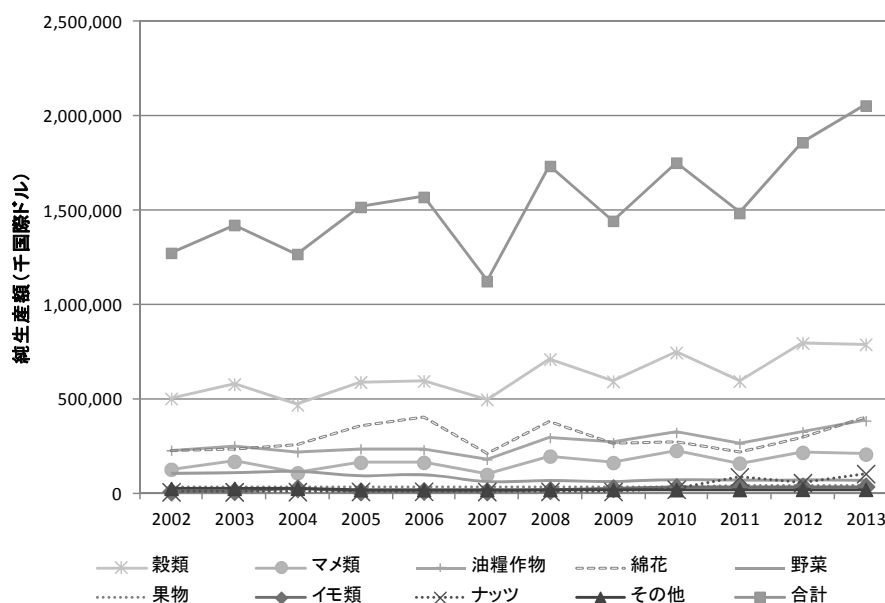


図 2.4.4 作物の純生産額の推移

出典：FAOSTAT

## 2.4.2 農業組織・農民組織

これまで、農業開発は農業の生産性向上が支援の中心テーマであったが、近年、農業セクター振興と民間セクター開発を結びつけ、小規模農家をいかにして市場につなぐか (Linking Farmers to Markets) が重要視されるようになり、小規模農家を市場に統合するための取組みが行われている。こうした流れを受け、ブ国政府は経済活動としての農業に対する取り組みとして、農業生産の上流から下流までを連結した農産物ごとのバリューチェーン (filière : フィリエール) の組織化を各コミューン、県、州レベルにおいて振興している。また、伝統的な村落レベルの組織や農業、畜産、林業、水産、加工、輸出などの業種別の組織から、全国レベルでの農産物別単位の垂直統合型の組織への再編を図っている。

### (1) 生産者組織の役割と機能

小規模生産者には、①自然資源へのアクセス（土地、森林資源、水等）、②生産要素市場へのアクセス（投入財、金融、生産物の各市場）、③情報の格差とアクセス、④政策決定への発言力などの制約要因がある。

これらの小規模生産者の制約要因に対する解決策として、生産者組織の設立と強化が有効な手段となる。生産者組織には以下に示した 3 点の役割と機能がある。

表 2.4.1 生産者組織の役割と機能

	役割	機能
1	共同と一元 的窓口	農家全体としてのバーゲニングパワー強化と利益の保護。さらに、生産者組織が個々の生産者の窓口となることで事業を効率的に実施できる。具体的には、個別生産者への技術指導、教育、物的支援等の社会経済サービスの供給、有用情報の提供などが効率的に行える。
2	市場機能の 補完	生産者組織の機能とこれを利用した制度変革により、不完全な市場の機能を補完し効率性が高められる。具体的には、組織化による規模の経済性の実現や大量供給による安定的な市場へのアクセス、農業金融市場へのアクセス向上、効率的な技術や情報の獲得、組織化によるニッチ市場（フェアトレード）への参入などがある。
3	立場の向上	共同活動により個々の生産者がおかれている社会的・経済的・政治的な立場や交渉力が向上する。具体的には、農業投入財の購入における団体交渉の強化、対外アピール力の強化により政策への影響力の行使などがある。

出典：高根 務（2008）「現代アフリカの農村における新しいタイプの生産者組織—ガーナの事例から」に加筆修正

## (2) 農業組織の区分と設立状況

農業生産者の組織として、自発的農民組織（協同組合とグループ）と公的機関の農業会議所（Chambre d'agriculture）の2種類がある。自発的農民組織は1999年の法律「協同組合・団税法」（Loi 014/99/AN）によって、農業会議所は2001年の政令「農業会議所の設立（全国と州レベル）」（770/771号）より規定される。さらに、1992年の「協会法」（Loi.010/92/AN）は非営利の任意団体（全セクター対象）の設立と登録手続きを規定しており内務省が担当している。従って、ここでは「協同組合・団税法」と農業会議所について概説する。

### 1) 協同組合とグループ

「協同組合・団税法」では、経済活動が行える団体の最小単位として、協同組合とグループを規定し、其々の定義、構成員数、承認手続き、遵守事項を定めている。両者の相違点の概略は以下の通りである。

表 2.4.2 協同組合とグループの相違点（概要）

	協同組合（Coopérative）	グループ（Groupment）
定義	企業形態を取り、経済的、社会的、文化的な欲求を満たすことを目的として自主的に結成された団体	特に経済的な性格を有し、構成員が共通利益を持つ自発的組織
最小構成員数	消費者組合：15名 生産者組合：5名 加工業者組合：5名 その他の組合：7名	消費者グループ：15名 生産者グループ：10名 その他のグループ：5名
認証機関 <sup>14</sup>	県知事（Haut-Commissaire）	郡・市長（Maire）
遵守事項	会員及び各会員の組合持分の記録	会員及び各会員の分担金の記録
	年次会計検査	外部会計検査員による指導
	会計監査報告書の作成	会計報告書の作成
	会員総会の開催	会員総会の開催
	運営委員会の設置	事務所の設置
	統制委員会の設置	統制委員会の設置
	組合持分	
積立金の確保		
管轄官庁	農業省が組織化支援や登録手続きは担当。	

出典：JAICAF(2013)「ブルキナファソの農林業—現状と開発の課題」を基に加筆修正

<sup>14</sup> 現行の地方行政制度に照らし合わせると、県知事は「Province」、郡市長は、其々、「Department」と「Commune」となる。



「協同組合」は国際的に認証されている「協同組合」の定義に準拠した組織であり、「グループ」はバランスシート作成の免除や組合持分に代わる活動分担金の記録など、組織化に関わる義務的な事項が軽減されている。

さらに、同法では、協同組合とグループの上位組織構造と規模を以下の3つの組織形態に分類し定義している<sup>15</sup>。「連合会」と「連盟」は西アフリカ地域と国際的な組織に加盟可能である。

表 2.4.3 組織形態とその定義

組織形態	定義
連合 (union)	2つ以上の協同組合あるいはグループが結集したもの。
連合会 (fédération)	2つ以上の連合が結集したもの。
連盟 (confédération)	2つ以上の連合会が結集したもの。

農業生産者の代表的組織として、「全国農業者連盟」(Confédération Paysanne du Faso: CPF)がある。本連盟は農業組織14団体(連合と連合会)によって、家族経営農家の食料増産と農民の所得向上を目的として、2002年にBobo-Dioulassoで結成された。

## 2) 農業会議所

2001年の政令(770/771号)に基づき、農業会議所は農業(農業、畜産、水産、林業)を主要とする国民の代表組織として、2003年11月に全国13州と全国レベルで設立された。農業会議所は村落レベル(農業、畜産、水産、林業から各1名の代表者で女性1名を含める)、郡レベル(6名の代表者の選出)、県レベルの各段階で組織化され、州レベルにおいて州農業会議所(Chambre Régional d'Agriculture: CRA)が設置されている。CRAは各県からの代表者7名により州評議会を結成する。その際、県代表者には村落レベルからの代表者が20%、女性の代表者が20%となるように調整する。農業会議所の概要を以下に示す。

表 2.4.4 農業会議所の概要

役割	①農民の代表・相談役、②研修・情報発信、③生産者支援
位置付け	全ての農業従事者や農業組織が属する公的機関である
組織構造	・農業会議所には役員会、技術委員会、事務局が設置されている。 ・無給の所長(代表農民)の下に、常勤の有給職員として事務局長(農業省から出向)、秘書、経理担当の3名が勤務している。
運営方針	運営や代表者選出など、全ての活動は生産者の自主管理。
運営資金	・現在、国からの助成金(常勤職員3名の給与、光熱費、燃料費など)のみ。 ・政府から各事務所の敷地と建物が無償供与された。
その他	地方分権化により、州レベルでドナーや民間企業などと直接契約することが可能。地域によってはドナーと契約することにより活発に活動しているCRAもある。(Bobo-DioulassoのCRA Haut Bassinは2011年から世銀のPAPSAと協力し農民普及員の育成を支援している)

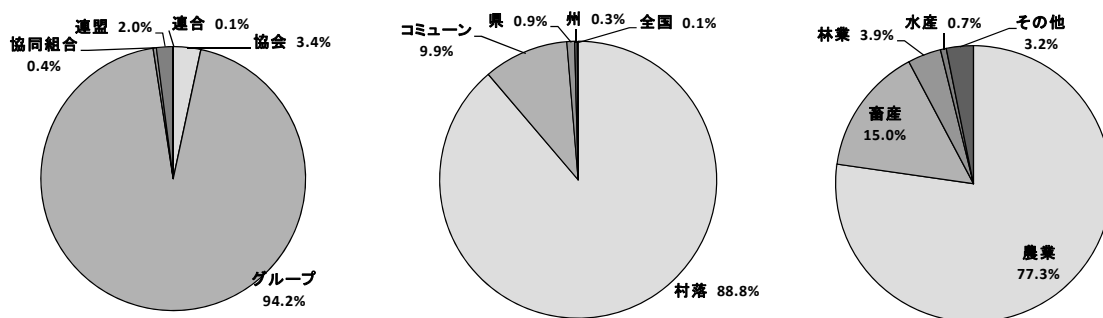
出典：全国農業会議所(CNA)での聞き取り(2013年5月21日)

## 3) 農業関連組織の設立状況

農業省の農業関連組織に関する2012年5月の調査報告書(Rapport D'Analyse du Recensement des Organisations Professionnelles Agricoles (OPA) au Burkina)によれば、全国で25,650団体の農

<sup>15</sup> 土地所有・研修・農村社会組織総局(DGFOMR)の生産者組織・農村機関支援局(DOPAIR)によれば、2010年12月に西アフリカ地域の仏語圏17カ国で承認された統一「組合法」(Organisation pour L'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires: OHADA)が、2011年2月にブルキナ政府によって批准され2013年から施行されている。

業関連組織（協会、グループ、協同組合、連盟および連合）が存在していると報告されている。



農業関連組織の区分

農業関連組織の活動範囲

農業関連組織の活動分野

同報告書によると、農業関連組織の約 94%がグループであり、殆ど大部分の組織がコミュニンレベル以下（村落：約 89%、コミュニン：約 10%）を活動範囲としている。また、農業関連組織の構成員は、男性（約 36%）、女性（約 37%）、混合（24%）となっており、若干、女性の組織化が進んでいる。こうした組織の活動分野は農業分野（約 77%）と畜産分野（15%）が中心である。調査対象組織の約 84%が生産、約 6%が加工、約 68%が販売活動に従事していると回答しており、この結果から約 58%の組織（14,831 組織）が 2 つ以上の活動を行っている と推察できる。

### (3) 農業フィリエール職業間組織

フィリエールは「ある製品の生産から消費までの段階の連鎖」を指し、そこに携わる人や組織のつながりを含む<sup>16</sup>。フィリエールアプローチは、当該農産物の生産から消費までの連鎖の各段階の課題を取り除くことにより市場システムを改善することを目指す。そのために、当該農産物のサブセクター（職業）の関係者の機能強化、関係者の連携や協議体制の構築が必要となる。ブ国政府は、フィリエールの関係者の連携や協議体制の構築を目的として、2012 年に「農業、森林、畜産、水産、畜産分野におけるフィリエール職業間組織設立法」（loi 050-2012/AN）を制定し、フィリエール職業間組織の設立に関する条項、構成、権限及び機能を規定した。「フィリエール職業間組織設立法」の概要は以下の通りである。

表 2.4.5 フィリエール職業間組織設立法の概要

項目	概要
構成	職業間組織は全国レベルの職業組織の主導の下、農産品ごとに全国レベルで設立され法人格を有する。職業間組織は生産の要素を含む最低 2 つの要素で構成。
加盟	全国レベルの職業組織のみ職業間組織への加盟を申請できる。

<sup>16</sup> 平成 19 年度 国際協力機構 客員研究員報告書「貧困者の市場への参加とドナー支援のあり方—セネガルにおけるフィリエール分析の事例から」（上江洲佐代子、長谷川安代、吉田美樹）。

項目	概要
任務	<p>職業間組織の主要任務は以下の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 各職業がフィリエールの調和を促進し、情報共有や意見交換を強化することで協議を推進する。</li> <li>② 各職業の関係者の職業間協定を推進・管理する。</li> <li>③ 生産物の品質の改善、保証、ラベルの作成を行う。</li> <li>④ フィリエール振興の政策、戦略、計画、手法を策定する。また、フィリエールを代表し利益を保護する。</li> <li>⑤ 研究、研修、助言を通じてフィリエール振興のための計画とツールを開発する。</li> <li>⑥ 換金作物や投入財へアクセスする簡単な手続きや徴税方法を開発し、提案する。</li> <li>⑦ フィリエール関係者の職業組織や職業研修を支援、活発化する。</li> <li>⑧ フィリエールの戦略情報、加盟団体の統計情報、職業間組織の効果とインパクトをモニタリングするための情報などを収集、処理、発信する。</li> </ol>
運営	<p>職業間組織の運営は以下の基本原則に基づき行われる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 全員一致の原則：決議の際には全員一致が必要。</li> <li>② 代表制の原則：職業組織は業界を質と量の両面で代表していることが必要</li> <li>③ 等価の原則：各要素の職業組織の代表者の投票権は公平に分配される。</li> <li>④ 補足の原則：職業間組織の任務を加盟者に委任できない。</li> </ol>
職業間協定	<p>職業間協定には、加盟団体の書名による同意を受け、所管大臣及び財務大臣が承認する。承認された職業間協定は当該フィリエールの関係者全員（職業間組織のメンバーであるなしを問わず）に強要することができる。</p> <p>職業間協定は以下の内容を特に対象とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①需要に対する供給の調整、②関係セクターの産業連関の管理、③市場への参入、価格、支払条件に関する規則の施行、④生産物の品質基準の設定と手続き、⑤需要と供給に関する情報、⑥応用研究プログラムの実施、⑦市場での生産物の振興、⑧不確実な天候への対策</li> </ol>
財源	<p>財源は職業間組織の財源と加盟団体から徴収する強制負担金（CFO）からなる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・職業間組織の財源は加盟団体の負担金、各職業の強制負担金、業務実施の報酬、投資製品、贈与、遺贈金を含む。</li> <li>・強制負担金（CFO）は職業間組織協定の施行の際、行政当局の承認のもと強制できるが、設置、徴収の条件、施行の条件は細則で定める。強制負担金（CFO）は輸入製品からの天引きも可能である。</li> </ul>
政府との関係	<p>職業間組織への支援、助言、フォローの役割を担うが、その方法については細則で定める。政府はフィリエールに関する政策や戦略を策定する際には協議を行う。職業間組織は所管官庁及び財務省に対して年次報告書を提出するものとし、会計報告、活動総括、総会議事録、職業間協定の実施の総括を記載する。</p>

出典：フィリエール職業間組織設立法（loi 050-2012/AN）から抜粋

農村経済振興総局（DGPER）では、農業フィリエールの組織化を推進するために、以下の有望フィリエールを特定した上で、担当職員を配置している<sup>17</sup>。

表 2.4.6 フィリエール組織化の状況

フィリエール組織化が進展中の農産物	野菜・果実、ダイズ、ササゲ、キャッサバ、ラッカセイ、カシューナッツ、ゴマ、メイズ、コメ
フィリエール組織化を開始している農産物	タロ、ヤム

これまでのところ、フィリエール職業間組織が設立している農産物は、バナナ、タマネギ、コメ、ミルクである。

DGPER の有望フィリエールはドナー（NGO を含む）の援助プロジェクトで対象とされた農産物であり、フィリエール職業間組織もドナーの支援で設立したものがある。こうした職業間組織は援助プロジェクト終了後の持続性が懸念される。実際、2001年に設立した「ブルキナ米職業間組織委員会」（Comité Interprofessionnel du Riz du Burkina : CIR-B）は、2007年の援助プロジェクト

<sup>17</sup> 農村経済振興局（DGPER）からの聞き取り（2013年6月10日）

終了後、財政的に運営が困難となったことから、2010年にドナーの支援が再開されている。

また、農産物単位のフィリエール職業間組織を設立しようとするために、既存の組織とは別の組織を設立するなどの動きがみられる。例えば、全国穀物職業間組織委員会（Comité Interprofessionnel des Céréales du Burkina : CIC-B）が存在するにも関わらず、将来のササゲフィリエール職業間組織の設立を念頭に、ブルキナササゲ販売・輸出専門業者協会（Association Professionnelle des Commerçants et Exportateurs de Niebe du Burkina : APCEN-B）が2012年5月に農業省の指導のもと設立されている。

#### (4) 農業フィリエールの組織化支援

農業省では以下の2局が農業フィリエールの組織化支援に関わっている。

表 2.4.7 フィリエール組織化と農業省の担当局

担当総局	担当局	担当内容	共通事項
農村経済振興総局 (DGPER)	農業フィリエール経済監視・振興局 (DPEFA)	農産物別フィリエール全体の組織化、特に市場での販売に重点を置いた職種別グループの組織化と強化を担当。	農産物別フィリエールの中での業種間組織の対話や統合の調整を担当。
土地所有、研修、農村社会組織総局 (DGFOMR)	生産者組織・農村機関支援局 (DOPAIR)	農産物別フィリエールの中でも農民のグループと協同組合への組織化、登録、マネジメント強化等を担当。	

一方、植物生産総局 (DGPV) の普及・研究開発局 (DVRD) は農業フィリエールの栽培部分である収穫までの農業普及を担当している。既述したように、農業会議所 (CRA) や全国農業者連盟 (CEP) などの組織も農家や生産者組織に対して各種支援を行っている。

農業フィリエール職業間組織の設立に向けて、2010年に「農業フィリエール組織化のためのコンセプト・ノート」が DGPER によって作成された。農業フィリエール職業間組織設立の手順の概略は以下の通りである。

表 2.4.8 農業フィリエール職業間組織設立の手順

生産関係者	流通関係者	加工関係者
DPARHASA (農業省県農業局) が関係者/支援者の情報、啓蒙、協議と職業組織のリストアップを行う。コミュニティでは CRA (州農業会議所) と県当局 (職業組織の認可) がリストのアップデートを担当。	DPARHASA は CRA、商工会議所に協力し、県におけるフィリエール流通部門関係者をリストアップする。このリストは県知事が承認する。	DPARHASA は CRA、商工会議所に協力し、県におけるフィリエール加工部門関係者をリストアップする。このリストは県知事が承認する。
協同組合やグループを、各コミュニティ、県、州、全国レベルで連合として組織化する。	各県、州、全国レベルで流通関係者の職業組織を設立する。	各県、州、全国レベルで加工関係者の職業組織を設立する。
<担当機関> : 農業省、農業会議所	<担当機関> : 農業省、農業会議所、商工会議所	<担当機関> : 農業省、農業会議所、商工会議所



#### 職業間組織の設立

「フィリエール職業間組織設立法」に基づき、フィリエールの各職業(生産、加工、販売)の代表者が、州農業会議所、全国農業会議所、商工会議所、DGPER、DGFOMRの立ち会いのもと、フィリエール職業間組織を設立する。

出典 : DGPER の農業フィリエール組織化のためのコンセプト・ノートより要約

## (5) 農民組織のグッドプラクティス

これまでの農民組織や生産者組織での聞き取りから、グッドプラクティスと思われるものを以下の通り取り纏めた。

表 2.4.9 金融機関への斡旋と保証に関するグッドプラクティス

項目	内容	組織名
農業投入財の調達-1	投入財の購入を希望する会員は個別に金融機関への相談と支払を行うが、生産者組織が希望する会員を取り纏め、会員に代わって農業投入財を調達し配付する。 →バーゲニングパワーの発揮と融資の消費活動への流用の抑制に対応しているが、会員の金融機関への未返済に対応していない。	ASK (グループの協会)
農業投入財の調達-2	生産者組織が投入財の購入を希望する会員を集め、金融機関から必要資金を借り入れ、会員に代わって農業投入財を調達し配付する。一方、生産者組織は生産物の共同販売の売上金の中から、個別会員の購入費用を差し引くことで清算する。金融機関へは生産者組織が返済する。 →バーゲニングパワーの発揮、融資の消費活動への流用の抑制、会員の金融機関への未返済に対応している。	Coopeka (生産・加工・輸出の協同組合)
農業投入財の調達-3	会員グループからの申請を受け、金融機関と生産者組織が共同で審査の上、融資対象グループを決定する。会員グループの借入金に対し生産者組織が連帯保証を行う。個人での融資申請は不可。 →融資借入グループのメンバーによる連帯責任制を設け、融資の消費活動への流用の抑制とメンバーの融資返済への対応策が講じられている。	Sugr So Zama (グループの郡レベルの連合)
家畜の調達	家畜の調達を希望する会員には、生産者組織の総会において、金融機関が会員に資金を手交する。家畜の場合には生産者組織が会員に代わって調達すると不平・不満が出るため、当該会員が自己責任で調達する。 →「評判のメカニズム」による融資の消費活動への流用の抑制と会員の金融機関への未返済の対応処置を設けている。（「評判のメカニズム」は、比較的クローズドな集団の中で、繰り返し取引が行われる状況においてより有効に働く）	ASK (グループの州レベルの協会)

表 2.4.10 農業投入財の確保に関するグッドプラクティス

項目	内容	組織名
肥料	連合に属する各グループが、農作物の収穫後、プラスチック袋 2 袋分（約 100kg × 2 袋）の農作物を肥料購入代金として保存して置き、市場価格が高くなった時に販売する。そして連合が纏めて肥料を調達する。 →会員の消費活動への資金の流用の抑制、バーゲニングパワーの発揮、肥料の確実な購入を図っている。	Sugr So Zama (グループの郡レベルの連合)

表 2.4.11 生産物の価格安定と決済方法に関するグッドプラクティス

項目	内容	組織名
価格安定	生産物の販売については、基本的に生産者組織が一元的な窓口となり、買取り業者と交渉を行う。或いは、生産者組織の了解の下、会員が販売交渉を行うことで、生産物の販売価格の安定化を図る。会員個人による交渉・販売は原則禁止されている。	ASK (グループの州レベルの協会)
決済方法	生産者組織はササゲを搬入した会員に対して納品書を発行し、ササゲの共同販売の後に納品書と引換で現金決済する。	Coopeka (生産・加工・輸出の協同組合)
	農民からの農産物の搬入の際に、生産者組織が農民に納品書を発行し、バイヤーからの前払い金がある場合には現金決済する。前払い金がない場合には、生産者組織は30日以内に農民と現金決済する義務があるため、生産者組織はバイヤーに対して農産物の買取り後、15日以内に生産者組織と現金決済する義務を課している。	

## 2.4.3 契約栽培

### (1) 契約栽培の問題

契約栽培は、農業生産者と農産物の加工・販売・輸出業者（アグリビジネス企業）が、特定の農産物について書面や口頭等で契約を結び、契約規定に基づいて生産・販売、支払いを行う取引形態を指す<sup>18</sup>。その際、アグリビジネス企業が農業生産者に対して、生産活動に不可欠な資材（種子・種苗、肥料、技術指導等）を提供し、その費用を農産物の買取り額から清算する場合が多い。

国連食糧農業機関（FAO）の報告書によれば<sup>19</sup>、契約栽培に適した農産物は、「傷みやすく労働集約性の高い産物で、契約事業者に頼る以外、市場が成立しないと考えられる産物の生産に特に適している」と指摘している。穀物などの伝統的輸出農産物の生産よりも、野菜や果物などの非伝統的輸出農産物の方が契約栽培に向いている。こうした農産物は、労働者のインセンティブの高さから小規模生産者の方が大規模生産者（農場）に比べ優位性がある<sup>20</sup>。一方、アグリビジネス企業は市場ニーズに合わせて、同一品質・規格の農産物を大量にかつ計画的に買い付け、さらに農産物のトレーサビリティの要求に応える必要性から、取引費用や労働コストが大きくなる多数の小規模生産者との契約よりも大規模農場との契約を選択する誘因が高くなる。

こうした観点から、FAOの報告書では、生産者組織の設立が契約生産者とアグリビジネス企業の双方にとっての友好な手段となると指摘している。契約生産者にとっては、生産者組織として共同することにより、バーゲニングパワーの強化と利益の保護に繋がる。契約生産者は、バーゲニングパワーが強まることでアグリビジネス企業の優位な立場に対抗できる。一方で、アグリビジネス企業にとっても、生産者組織を通じた信用供与や投入財の配付、生産者組織によるコミュニケーションや現場のモニタリングの向上、サービスの質の向上と範囲の拡大によって、個別契約生産者の契約不履行を減少させられる。さらに、生産者組織の設立によって、契約交渉、技術普及、ロジスティック等の活動にかかる取引費用が減少する。

<sup>18</sup> 契約書では、通常、契約期間、契約農産物の品質、規格、基準、生産割当、栽培方法、納期、収穫物の運搬、購入価格、支払手続等が規定される。

<sup>19</sup> FAO and IFAD (2010) “Making the most of agricultural investment: A survey of business models that provide opportunities for smallholders”.

<sup>20</sup> 品質によって価格が大きく異なる農産物の場合は、品質が収入には反映されない賃金労働力を雇用する大規模生産者（農場）よりも、品質の向上に努力した分だけ収入の向上に反映される家族労働者を用いる小規模生産者の方が、品質の高い農産物を供給できる。

しかしながら、ブ国の契約栽培で最大の問題となっているのは、契約生産者による Side-selling<sup>21</sup> のである。契約書の作成や生産者組織の設立も、この問題の解決に対して有効な解決策となっていない。特に、ゴマのように農産物の買い付け競争が激しく、農産物市場が不安定性であれば契約生産者による Side-selling の問題が発生する可能性が高くなる。

## (2) 契約栽培の事例

契約栽培の事例として、インゲンとダイズの事例を取り上げる<sup>22</sup>。まず、其々の農作物の契約栽培を行っている契約当事者の概要を以下に示す。

表 2.4.12 契約栽培の契約当事者の概要（事例）

	インゲン	ダイズ
企業名	Ouagadougou に立地する Burkina Fresh 社(生鮮マンゴーも取り扱う)	Léo に立地する ESOP (Entreprise de Service et Organisation des Paysans)
企業形態	輸出業者 (Global GAP 取得)	ダイズ加工業者
販売品	新鮮ササゲ (空輸)	養鶏飼料 (国内販売)
販売先	オランダの輸入業者 (契約販売)	養鶏業者組織の会員業者などに販売
契約生産者	Kaya の栽培農家グループ NEB-nooma (14 サイト合計 104 戸の農家)	Léo の 65 グループ (1 グループ当たり 10~15 名 : 合計 1005 戸の農家)
契約量	契約農地 (ha) での全生産物の買取り	年間約 350 トン

次に、それぞれの契約内容について以下に記述する。

表 2.4.13 契約栽培の概要（事例）

	インゲン	ダイズ
契約栽培の背景	契約生産者はインゲンの栽培経験が豊富で Ouagadougou (会社) に近い。	ダイズ生産地域であることと、輸入魚粉からダイズ加工品へ養鶏飼料の転換を図る。
契約期間	シーズンごとに書面で契約。	シーズンごとに書面で契約。
クレジットの内容	種子、肥料、モーターポンプ燃料と維持管理費。モーターポンプは分割払い (買取り代金から差引く)。	優良種子 (INERA の原種を増殖)、鶏糞 (厩肥)、技術指導 (栽培グループに指導を行う)。種子は多く配付する。
買取り価格	事前協議にて固定単価を決定。	事前協議にて固定単価を決定。
買取り方法	栽培農地単位 (ha) で契約し、生産物の全量を買取る。	各グループと協議の上、グループごとの契約量 (トン) を決定する。
栽培技術の確保	インゲンの栽培経験が豊富なグループとのみ契約。	生産者に技術指導を行い、一定基準に達した農家だけが栽培グループを結成
栽培方法	ポンプ灌漑による単作。	天水による単作または混作 (各生産者が決定)
使用農地	灌漑地での栽培。但し、灌漑地の一部を自由に使用可能。	各生産者のそれぞれの圃場で栽培する。
モニタリング	グループ長が栽培計画を説明、グループが現場責任者 2 名を配置。	ESOP が栽培指導員 2 名を雇用して、自社でモニタリングを行う。
品質・基準	会社で選別し、基準以下のものはローカル市場で販売。	ESOP で選別し、夾雑物を除去する。(加工品原料のため品質・基準にこだわらない)
出荷方法	一回当りの輸出規模に併せて、生産量を調整して出荷する。	各グループが雨期に合わせて一括生産・集荷する。

<sup>21</sup> アグリビジネス企業と契約した農産物の全て、或いは一部を第 3 者へ販売すること。

<sup>22</sup> インゲンの契約栽培については、Burkina Fresh 社に 2013 年 4 月 29 日、契約栽培グループ (NEB-nooma) には 2013 年 5 月 3 日に聞き取り調査を実施した。ダイズの契約栽培については、ESOP 社に 2013 年 6 月 6 日に聞き取り調査を行った。従って、記載している内容は調査時点でのものである。

	インゲン	ダイズ
運搬方法	事前に配付したプラスチック・トレイに詰められたインゲンを自社トラックで回収する。	各グループが事前に配付されたプラスチック袋を使用して ESOP に運送する。
決済方法	収穫後 20 日～30 日以内にグループの銀行口座に送金。	グループごとに現金決済。契約履行の優良グループには少額の上乗せを支払う。
保管方法	自社の保冷倉庫。	乾燥させてレンタル倉庫にて保管。
問題点	投入財の価格が上昇しているが、単価が上がらず、契約面積も減少してきている。昨年度の契約金額が送金されていない。	参加生産者が増加しているため、現金決済が困難となっている。銀行融資は必要額の半分しか受けられない。そのため、グループには半額しか支払っていない。

契約生産者の技術レベルの確保については、Burkina Fresh 社は栽培経験の豊富な栽培グループと契約することで、ESOP 社は生産者に技術指導を行い、一定基準に達した生産者だけが契約栽培グループを結成するという一方で、契約農産物の品質と基準を担保している。また、両社は生産者グループに対して契約栽培の継続のためのインセンティブとして、現物のクレジットを供与している。さらに、Burkina Fresh 社では、灌漑地の一部を自由栽培地とすることと、栽培面積 (ha) で契約し全量を買取るということで生産者の増収を刺激している。ESOP では、契約履行生産者からの買取り価格への少額の上乗せや現金決済によって生産者の意欲を高めている。こうした両社の努力と現場でのモニタリング効果により契約生産者の Side-selling<sup>23</sup>は発生していない。

一方で、両社とも販売リスクを回避するためにシーズンごとの短期の契約形態となっている。しかしながら、両社の最大の課題はキャッシュフローの問題である。Burkina Fresh 社はオランダの輸入業者から販売代金を回収していないことを理由に、栽培グループへの支払いを行っていない。ESOP 社は必要額の融資を銀行から受け取ることができなかったため、栽培グループには買取り代金の半額しか払われていない。ESOP 社は必要資金を得るために、ブ国内だけでなくガーナ国内の銀行にも相談している。インゲンの契約栽培グループでは、以前も国内のアグリビジネス企業の契約不履行により 82 百万 FCFA の損失を受けている。このように、契約生産者に対する未支払の問題が発生している。

ブ国では契約栽培を規制する法律・規則が設定されておらず、契約栽培を管理監督する機関も明確となっていない。また、こうした問題が発生した場合に相談できる窓口機関もない状況である。

### (3) 政府の役割と Side-selling 防止策

前出の FAO の報告書では、契約栽培における政府の役割として、生産者を組織化するための法的枠組みの整備と生産者組織の支援に加えて、以下の 3 点を指摘している。

- a) 政府は契約栽培を機能させる上で必要となる法的枠組みを、最低限、確立し、さらに可能であれば契約栽培に関する適切な法律を成立すること。
- b) 政府は主要農産物についてモデルとなる契約の策定・普及を行い、また契約者の履行状況をモニターしてアグリビジネス企業と栽培契約生産者の双方の権利を守ること。

<sup>23</sup> 契約した農産物の全て、或いは一部の農産物を第 3 者へ販売すること。



- c) 金融支援、税制優遇、その他の刺激策を設定してアグリビジネス企業が契約栽培を取り入れるよう促すこと。農業投資における土地の適切な価格決定も、契約栽培の合意への大きな誘因となる。

契約栽培の前提条件として、政府による「良好な環境の整備・構築」が必要であり、特に、契約の不履行に対する法規の成立、法の執行、司法手続きの設定が必要となる。そして契約栽培の実施において、アグリビジネス企業と契約生産者の契約の不履行を最低限に抑える仕組みが必要である。現在のところ、最大の課題である契約生産者による Side-selling への対応策として考えられている方法は以下の通りである<sup>24</sup>。

- a) 柔軟な買取り価格
- b) 技術普及スタッフ（モニタリング）の現場への配置
- c) 技術普及（モニタリング）等における生産者リーダーや生産者グループの活用
- d) 契約内容の調整・修正
- e) 生産者でなく買取り業者を規制する法律の制定

契約関係が持続的に機能するには、契約当事者（特に個別生産者）が、契約栽培を行う方が得策であると認識し、他の選択肢では得られない便益があると理解していることが必要となる。契約栽培は契約当事者間の相互の信頼関係と依存関係を良好に構築させなければ失敗する。

#### (4) 契約栽培のグッドプラクティス

既述したインゲンとダイズの契約栽培の事例から、契約栽培におけるグッドプラクティスを以下のように纏めることができる。尚、ササゲ生産者協会（ASK）でのグッドプラクティスについては、本協会からササゲ生産の聞き取り調査を行った際に収集したものである。

表 2.4.14 契約栽培のグッドプラクティス

項目	内容	実施組織
技術レベルの担保	生産者に対して技術指導を行い、一定基準に達した生産者だけを対象に契約栽培グループを結成する。	ESOP
買取り方法	栽培農地単位（ha）で契約し、栽培農地での生産物の全量を買取ることで契約グループの増収意欲を刺激。生産物を会社で選定し、基準以下のものはローカル市場で販売。	Burkina Fresh
買取り価格	栽培契約を完全に履行した優良グループには、契約買取り価格に少額の上乗せをして支払う。	ESOP
決済方法	契約栽培グループが生産物を納品する際に現金決済する。	ESOP
栽培地の使用	ポンプ灌漑地の一部を自由に使用可能としている。尚、ポンプ灌漑施設を事前供与し、分割払い清算（買取代金から差引く）。	Burkina Fresh
生産量の割り当て	契約栽培グループ内の生産者への生産量の割り当ては、各生産者と協議の上決定する。（栽培方法—単作または混作を選定）	ESOP
モニタリング	契約栽培グループ長（栽培経験が豊富）が栽培計画をメンバーに説明した上で、グループが現場責任者2名を配置して技術指導を行う。	NEB-nooma（インゲン）

<sup>24</sup> Carlos Arthur B. da Silva (2005) “THE GROWING ROLE OF CONTRACT FARMING IN AGRICULTURAL SYSTEMS DEVELOPMENT: DRIVERS, THEORY AND PRACTICE” Agricultural Management, Marketing and Finance Service, FAO.

項目	内容	実施組織
生産量の調整	契約生産量を生産者の栽培面積 (ha) で決めるが、生産量の不足に備えて、予備の栽培地を確保して調整機能を持たせる。また、余剰分は他の買取り業者に販売する。生産物 (ササゲ) は売り手市場のため販売は容易。	ASK (ササゲ生産者協会)
サイド・セリングの防止	契約栽培生産者 (大豆) には、契約収量よりも多くの種子を配付する。契約栽培生産者は余剰の種子を利用して栽培し、他の買取り業者に販売することができる。	ESOP

出典：調査団

## 2.4.4 農業金融

### (1) 小規模金融 (マイクロファイナンス)

市中銀行や銀行系列のノンバンク機関は十分な資本力を有しているが、綿花産業に重点的に投資しており、綿花価格の変動の影響を受けやすい<sup>25</sup>。100 万人当たり 20 行の支店 (UEMOA 諸国では上から 4 番目) が開設されているものの、大部分の支店は Ouagadougou と Bobo-Dioulasso に集中している。数少ない地方都市や農村地域の支店では、返済リスクを避けるために 1~2 年間程度の短期融資を行う傾向が強い<sup>26</sup>。また、こうした金融機関は貸付を行うに当たって、融資額の 100%~200% の担保を必要とする。農村地域では、不動産 (土地・家屋など) の所有権を示す土地登記簿が完全に整備されていないため、不動産を担保として認めない金融機関が多い<sup>27</sup>。世銀はブ国の全人口の約 26% しか金融サービスにアクセスできていないと推測している。

こうした中、農村地域の金融サービスで主要な役割を果たしているのが小規模金融機関である。小規模金融機関とは、市中銀行の金融サービスに殆どアクセスできないか、或いは全くアクセスできない低所得貧困層に対して金融サービスを提供する金融機関と定義されている<sup>28</sup>。

小規模金融機関の主要な金融サービスとして、貯蓄、融資、送金、保険の業務がある。小規模金融機関は、経済・財務省小規模金融局 (Direction de la microfinance) と西アフリカ中央銀行 (Banque Centrale des États de l’Afrique de l’Ouest : BCEAO) によって管理監督されている<sup>29</sup>。

2010 年 12 月 31 日時点で、経済・財務省に約 286 行の小規模金融機関が登録されていた。その内訳は以下の通りである。

- a) 176 行は地方展開の金融システムとしてネットワークを形成している機関
- b) 83 行は単体で存在しネットワークを形成していない機関
- c) 4 行は登録失効しているが再申請している機関
- d) 23 行は登録失効となっているが申請手続きを行っていない機関

登録されている 263 行の中で、大部分の小規模金融機関が共済・協同組合で占められ、約 20 行

<sup>25</sup> 経済・財務省 (2012) “Strategie Nationale de Microfinance et Plan D’action 2012 -2016”によれば、2008年に市中銀行(12)、ノンバンク (5)、保険会社 (10)、郵便貯金公社 (SONAPOST)、社会保険会社 (2)、政府金融基金 (14)、小規模金融機関 (280 以上)、その他の金融 (不明) が存在していた。

<sup>26</sup> OECD “Cadre D’action pour L’investissement Agricole au Bukina Faso” (Mars 2011)

<sup>27</sup> Millennium Challenge Account (MCA)では、市中銀行に対して農村村金融の研修を実施している。農業の基礎 (収量やコスト) に加えて、農業融資での利益確保を指導する。

<sup>28</sup> 経済・財務省 (2012) “Strategie Nationale de Microfinance et Plan D’action 2012 -2016”

<sup>29</sup> 小規模金融機関は、法令“law n°023-2009/AN of May 14<sup>th</sup>, 2009”で規定され、地方で展開する金融機関は法令“law n°18-97/AN of July 30<sup>th</sup>, 1997”と経済・財務省の政令“n°2009-839/PRES/PM/MEF of 18<sup>th</sup> December 2009”で規定される。

が株式会社、有限会社、直接金融機関、連帯金融機関であった。これらの機関が保有する預貯金総額は 83.3billion FCFA、融資総額は 79.4billion FCFA、顧客総数は 113 万 6286 人であった<sup>30</sup>。

現在、ブ国では、表 2.4.7 に示す 8 種類の組織が小規模金融を提供している<sup>31</sup>。

表 2.4.15 小規模金融組織の概要

分類	概要
1. 市中銀行系小規模金融機関	銀行が小規模金融の専用窓口を設置、或いは銀行が小規模金融機関を子会社化することでサービスを提供。Eco Bank の「ブルキナ小企業融資会社 (SOFIPE)」などがある。
2. 共済組合と協同組合 (略: 共済・組合)	小規模金融機関の約 73% が共済・組合のカテゴリに当てはまる。例えば、小規模金融機関で最大の「ブルキナ国民金庫ネットワーク (RCPB) は協同組合である。
3. 直接・連帯貸付機構	援助機関・NGO の方針に基づいて貸付を行う活動が主体である。原資は市中銀行からの貸付金を利用する場合もある。例えば、Societe Burkinabe de Micro-Credito (PAMF) では、アガ・カーン財団の支援を受け、個人・グループへの貸し付けを行っている。
4. 株式会社 (SA) / 有限会社 (SARL)	貯蓄・融資を行う民間会社であり、商事会社 (税制分野の企業) が運営、或いは銀行等から貸付金を受けて営業している。例えば、2008 年に創設された Microfinance Plus SARL がある。西アフリカ中央銀行から原資を借り受け、バンフォラをベースに活動している。
5. 自主管理型貯蓄・融資村落金庫 (CVECA) <sup>32</sup>	マリ国での経験を基にして、フランスの NGO が 2002 年に設立した組織で、コミュニティ住民の貯蓄を原資として貸付に充てる手法である。コミュニティ単位の独立経営である。法的には NGO である。小規模金融機関では RCPB について第 2 番目に大きい。
6. 政府によって設立された融資組織	貧困女性を対象とした「女性収入創出活動支援基金 (Fonds d'Appui aux activités Rémunératrices des Femmes : FAARF) や「水・村落整備基金 (Fonds de l'Eau et de l'équipement Rural : FEER) などが政府のプログラムに応じて設立されている。
7. 時限的な融資組織	プロジェクト目標達成のために、活動の一環として、プロジェクトや NGO によって設立された時限的な小規模金融。例えば、Catholic Relief Services (CRS) や Organisation Chrétienne de Secours et de Développement (CREDO) がある。
8. 輪番式貯蓄・融資協定 (ROSCA)	農村部や都市部等の住民による伝統的な相互扶助による融資システムで、「Tontines」とも呼ばれる。

出典：調査団

## (2) 小規模金融機関の事例

ここでは、小規模金融機関の最大手の「ブルキナ国民金庫ネットワーク (Réseau des Caisses Populaires du Burkina : RCPB) を事例として取り上げる。RCPB は 1972 年にカナダの協力により創設された貯蓄と小規模金融を主業とする信用組合で、2013 年現在、全県 (45 県) にネットワークを持っている。全ネットワークの内、約 75% は農村地域に立地している。

### 1) RCPB の組織構造

RCPB は、①基本単位としての信用金庫 (Caisses Populaires : CP)、②州単位で設立された RCPB 連合 (4 連合—URCPC、URCPO、URCPN、URCPCE)、③全国レベルの信用金庫連合会 (Federation des Caisses Populaires du Burkina : FCPB) の 3 層構造となっている。各信用金庫は 5 つの取引窓口 (Points of Service : PoS) を持つ。

<sup>30</sup> 経済・財務省 (2012) “Strategie Nationale de Microfinance et Plan D'action 2012 -2016”.

<sup>31</sup> JAICAF 「ブルキナファソの農林業」 (2013 年 3 月) の P34 を踏まえ、他の文献を基に加筆修正。

<sup>32</sup> Caisses Villageoises d' Epargne et Credit Autogerees の略称である。

FCPB は、RCPB 連合の設立されていない州に信用金庫連合会が運営する技術支援機関 (Antennes Techniques-5 組織) を設立し、各信用金庫に対して RCPB 連合と同じサービスを提供する。さらに、RCPB は村落に近接する信用金庫とリンクした村落金庫 (Caisse Villageoise : CV) を設立している。村落金庫は幾つかの女性グループ (連帯グループ) が集まったもので、各女性グループは 5 人の会員から構成される。こうした村落金庫は女性を対象とする金融サービスを提供する (後述)。

信用金庫連合会は大規模な信用金庫と共同で、諮問機関として中小企業と大規模融資を審査する企業融資センター (Centre Financier aux Entrepreneurs : CFE) と、農村地域での投資促進のための農業融資センター (Centres Financiers aux Agriculteurs : CFA) を Ouagadougou、Koupela、Ouahigouya、Bobo-Dioulasso に開設している。

一方、信用金庫連合会と他の 5 つの信用組合連合会は、共同の外部機関として金融創造センター (Centre d'Innovation Financière : CIF) を設立し、西アフリカの信用組合連合会と情報共有を行いながら、新しい金融サービスの調査、試験、実施を開始した。その後、同センターは、国内の他の信用組合連合会と共同して金融機関連合会 (Confederation des Institutions Financieres : CIF) として再設立された。金融機関連合会 (CIF) は、2013 年 6 月から信用情報センター (Centre de Documentation) を稼働させている。

## 2) RCPB のポートフォリオと農業融資

RCPB は 2010 年時点で、全小規模金融機関の資本金の 25%、取引窓口の 30%、顧客の 60%、預金額と融資残高の 80% を占める。2011 年の RCPB の事業報告は下表の通りである<sup>33</sup>。

表 2.4.16 RCPB : 2011 年のポートフォリオ

内訳	単位 : USD	 <p>Ziniare の信用金庫 (CP)</p>
総融資額	129.8 million	
融資中の人数	151,231	
1 件当りの平均融資残高	858.5	
預貯金総額	167.4 million	
資産額	236.1 million	
預貯金者数	852,149	
融資の原資	譲渡資金と預貯金	

出典 : Mix Markets

RCPB の農業分野への融資は、2011 年 12 月 31 日時点で、RCPB の全融資の中で約 22% を占めており、その内訳は下表の通りである<sup>34</sup>。

<sup>33</sup> Mix Markets (<http://www.mixmarket.org/mfi/rcpb>) 2013 年 6 月 8 日アクセス。

<sup>34</sup> 2012 年 3 月 27 日—30 日にカンパラで開催された UGANDA 会合での RCPB 連合会 (FCPB) のプレゼンテーション資料“Financing the Working Capital of Agricultural Enterprises: RCPB Experience”より作成。

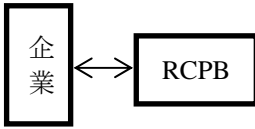
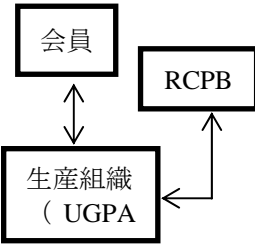
表 2.4.17 RCPB の農業融資の種類

種類	割合 (%)
農業生産 (種子、肥料等の購入資金)	15.77%
家畜飼育と肥育 (家畜、ヒナ、飼料の購入資金等)	28.74%
果実と野菜の小売り (商品の仕入れ資金等)	3.12%
穀物保管と販売 (ワランタージュ制度 - 倉荷融資 - 等)	24.78%
農産物加工 (材料などの購入資金)	4.16%
農業投資 (資機材、農耕牛等の購入)	3.33%
農産物販売に対する事前融資 (保証と販売契約融資)	0.19%
綿花産業への融資	19.92%
	100%
全融資額に占める農業融資の割合	22.00%

出典：RCPB(2012) “Financing the Working Capital of Agricultural Enterprises: RCPB Experience”

こうした農業融資の事例として、ドライマンゴー製造企業に対する直接融資と生産者組合 (UGPA) を通じた個別会員への間接融資を下表に示す。

表 2.4.18 RCPB の農業融資の事例

個別加工業者への直接融資		生産者組織 (UGPA) を通じた間接融資	
 <p>企業 ↔ RCPB</p>	個別 RCPB 会員	 <p>RCPB ↔ 生産組織 (UGPA) ↔ 会員</p>	約 1,000 人の RCPB 会員
	ドライマンゴーの生産		穀物生産 (共同出荷)
	運転資金：US\$ 6 万		運転資金：US\$ 100 万
	返済期間：10 カ月		返済期間：10 カ月
	猶予期間：7 カ月		返済回数：販売ごと
	返済回数：最大 3 回		分割融資：漸進的
	担保：不動産抵当 + 販売契約 + 資機材		担保：共同 (数名) の連帯保証 + 販売契約 + 保証金

出典：RCPB(2012) “Financing the Working Capital of Agricultural Enterprises: RCPB Experience”

RCPB のネットワークの約 75%は農村地域に位置しているが、全融資額に占める農業融資は 22%である。また、1 件当たりの平均融資額は 858.5 ドルと小規模である。

### 3) RCPB の貯蓄制度<sup>35</sup>

RCPB の預金制度には、自発的預金と強制的預金の 2 種類の制度がある。2 種類の預金制度の概略を表 2.4.11 と表 2.4.12 に示す。

表 2.4.19 RCPB の自発的預金の概要

	普通預金	定期預金
特徴	引下ろしはいつでも可能	最低 3 カ月間は引き下ろせない
最低預金額	無	500,000 FCFA
引出手数料	無	無
口座開設料	500 FCFA (入会金)	500 FCFA (入会金)
口座維持費	毎月 100 FCFA	毎月 100 FCFA
利率	無	1.5%～2.5% (一定期間終了後)

出典：世銀 (2007) “Financial Cooperative for Rural Finance: Case Study Burkina Faso’s Caisses Populaires Network”

<sup>35</sup> 世銀(2007) “Financial Cooperative for Rural Finance: Case Study Burkina Faso’s Caisses Populaires Network”より引用。

表 2.4.20 RCPB の強制的預金の概要

	融資保証預金	拘束的預金（給与受給者）
特徴	融資返済まで凍結される	融資返済まで凍結される
最低預金額	融資額の 15% の相当額（但し、女性対象の融資の場合は低率）	借入人の月給の 2% の相当額（但し、住宅融資は累進的に 10%）
引出手数料	無	無
口座開設料	500 FCFA（入会金）	500 FCFA（入会金）
口座維持費	無	無
利率	無	無

出典：世銀（2007）“Financial Cooperative for Rural Finance: Case Study Burkina Faso’s Caisses Populaires Network”

こうしてみれば、RCPB は信用組合であるので、口座開設料は入会金であり、口座維持費は月会費とみなすことができる。

#### 4) RCPB の融資商品<sup>36</sup>

RCPB 融資商品を下表に示す。但し、「公務員・民間給与受給者」向けの融資と農民・畜産業者等の消費のための融資（例えば、車両、住宅、社会行事等のための融資）を除外した<sup>37</sup>。

表 2.4.21 RCPB の融資商品

対象者	クレジットの種類	返済期間（月）	貸付上限（FCFA）	利息（年）	保証金	管理手数料	書類作成料（FCFA）	違約金
企業・流通業者	運転資金貸付	12	5 百万	15%	15%	融資額の 1%	$\leq 500,000$ =2,000 FCFA 500,000~1 百万 =5,000 FCFA 1 百万~3 百万 =10,000 FCFA 3 百万~5 百万 =20,000 FCFA >5 百万 =30,000 FCFA	延滞金 10%
	資機材貸付	24		14%				
	施設改善とレンタル	36		14%				
	契約事前貸付	12		15%				
農民・畜産業者	投入財貸付	10		15%				
	資機材(リース)貸付	24		14%				
	施設改善とレンタル	36		14%				
	肥育貸付	10		14%				
	家畜飼育貸付	36		14%				
混合グループ（男女）	投入財貸付	10		15%				
	運転資金貸付	12		15%				
	資機材(リース)貸付	24		14%				
	施設改善とレンタル	36	14%					
	肥育貸付	10	15%					
	家畜飼育貸付	36	14%					
	契約事前貸付	12	15%					
女性対象	CV 村落銀行	12	5 百万 (15 万/人)	10%	5% (3 回目)	融資額の 1%	2,000 FCFA	
	ACI 中間信用貸付協会	12	5 百万 (35 万/人)	10%	10%			
	CFC 女性商人貸付	12	5 百万 (50 万/人)	13%	15%			

出典：信用金庫連合会（Federation des Caisses Populaires du Burkina : FCPB）の入手資料

返済猶予期間については最高 12 カ月間まで可能であり、返済回数は融資の対象者と種類で異

<sup>36</sup> 2013 年 6 月に RCPB 連合会（FCPB）から入手した資料をもとに作成。

<sup>37</sup> 公務員・民間給与受給者の方が、信用リスクが低いため融資条件が緩やかに設定されている。

---

なる。融資の担保についても、農業融資の例でみたように、融資の対象者と種類によって、不動産担保（土地や家屋等）や資機材の物的担保の他に、保証金、販売契約書等の書類が求められる。融資資金の支出回数と方法についても、融資の対象者と種類で異なっている。

表 2.4.13 に示したように、RCPB の特徴的な融資として、①村落金庫（CV）を結成した女性グループに融資する制度、②中間信用貸付協会（ACI）に対する融資として、村落金庫を運営する女性グループへの融資制度（第 2 世代村落金庫）、③女性商人貸付（CFC）として、小売業などの収入活動のための融資制度がある。

### (3) 小規模金融の課題

小規模金融での課題として、①不均衡な地域分布、②ニーズの不適合、③農業融資への不十分な対応、④健全性と持続性の低さの 4 つの課題が指摘できる。

小規模金融の地域分布に関して、ビジネスが活発な幾つかの州や県に集中している傾向がみられ、地域によって物理的なアクセスの格差があり農村地域を効率よくカバーしていない。小規模金融機関が近くに存在しないことが農村地域住民にとって最大の問題である。

農村住民のニーズに関しては、小規模金融は手続きも複雑であり短期融資が多く、金融商品の種類や範囲も限定的である。NGO 等によって小規模金融機関に特定融資プログラム（例えば、教育や保健）が設置されているが、農村地域の住民の全てのニーズを満たすことはできていない。

農業には収入の季節的な変動や数々のリスクを伴う。主要な農業リスクとして、投入財と生産物の価格変動に加えて、病虫害発生や天候不順による農業生産の不作がある。そのため農業融資では、こうしたリスクに対応したサービスと条件を設定する必要がある。中でも、リスクに備えた長期の返済期間、返済猶予期間の設置、少ない返済回数などに対応した金融商品の開発が必要である。

小規模金融機関の健全性や持続性に関しては、法律で義務付けられている情報を集計・提出していない機関が多く、財政的に持続可能な機関が極めて少ない。ドナーや NGO から優遇金利の恩恵を受けているものの、あまり利益が上がっていない。このように、農村地域で実施されてきた優遇金利での融資プログラムは、これまで持続的な農村金融の成長を妨げてきている側面もある。また、法定金利（10%～20%/年）を超えた非公式な融資が問題となっている。

ジェンダーに関してみれば、男女別の詳細なデータが存在しないが、女性が小規模金融の主要な受益者であることに間違いはない。女性の受益者にとって、①金融知識の低さ（複雑な手続き）、②担保提供の困難性、③事業管理能力の不足、④融資条件の不適切性の 4 点が主要な制約要因となっている。特に、女性受益者の融資返済の困難性は、融資の短期の返済期間と返済回数が女性受益者のニーズに適合していないことが原因と指摘されている。

## 2.5 輸出体制・制度の現状と課題

### 2.5.1 貿易環境

#### (1) 貿易枠組み

ブ国は西アフリカ経済通貨同盟（UEMOA：West African Economic and Monetary Union）及び西アフリカ諸国経済共同体（ECOWAS：Economic Community of West African States）の加盟国であり、域内では経済統合が進んでいる。

ECOWAS 貿易自由化スキーム（ETLS：ECOWAS Trade Liberalization Scheme）に基づき、ECOWAS 域内産品の域内への輸出は原則無関税である。

2000年にブ国は UEMOA 共通域外関税（CET：Common External Tariff）を採用した。CET は ECOWAS メンバー国にも拡大されているが、ナイジェリアが一部導入を拒否したために域内で完全に一致はしていない。

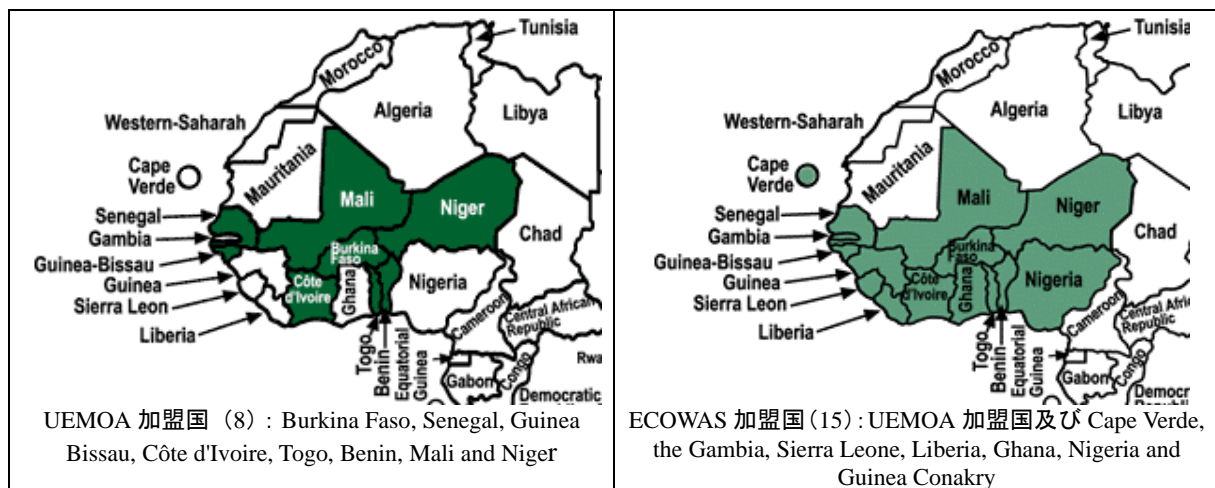


図 2.5.1 UEMOA 及び ECOWAS 加盟国

出典：世界銀行

以下に列挙したように、域外地域とは途上国のマーケットアクセスを支援する制度の採用や、貿易を通じた経済成長を目指した協定が締結されている。しかし、こうした優遇措置の効果は大きいとはいえず、先進国における西アフリカ諸国からの輸入シェアは低下している（DTIS, 2007）。

- 1970年 UNCTAD で一般特惠関税制度（GSP：Generalized System of Preference）の枠組み合意<sup>38</sup>。
- 1975-2000年 第1次～第4次ロメ協定：アフリカ・カリブ海・太平洋地域（ACP）諸国と欧州間の貿易協定。優遇関税、欧州開発基金（EDF）による財政・技術支援、工業化支援、輸出所得安定化制度（STABEX）などが盛り込まれた。
- 2000年 コトヌ協定締結：ロメ協定の後続協定。
- 2000年 アメリカ合衆国でアフリカ成長機会法（AGOA：African Growth and Opportunity Act）

<sup>38</sup> 日本は現在、GSP 制度化でブルキナファソに対し特別特惠措置を与えている。



施行。免税輸入品目の増加と数量制限の緩和が実施された。

- e) 2007 年末 ロメ協定の EPA 移行措置期限切れに伴い、EBA (Everything but Arms) に基づいた EU への輸出が開始。EBA は LDC 諸国からの武器以外の全品目に関して数量制限なしに無関税輸入を認める制度。
- f) 2013 年 4 月 22 日現在 EU-西アフリカ EPA 交渉中 (コートジボワールとガーナは暫定合意済み)

## (2) 交通

ブ国は海を持たない内陸国であるが、西アフリカの交通の要所として以下の 4 つの回廊を擁している。

- a) Abidjan 回廊 (Cote d'Ivoire) : 歴史の長い回廊、南西部からは最短の輸出経路、鉄道での輸送が可能 (Kaya-Abidjan 間)
- b) Lome 回廊 (Togo) : Abidjan 同様歴史が長い回廊
- c) Tema 回廊 (Ghana) : コートジボワールの内戦中に発達した回廊
- d) Cotonu 回廊 (Benin) : 石油輸入用の回廊、一般的な商取引には不向き

コートジボワールの内戦前は、Abidjan 回廊の利用が最も多かったが、内戦中に Tema 及び Lome 回廊の利用が増加した。現在、輸出業者は料金、安全性、効率性などを総合的に考慮し、運送ルートを選択している。

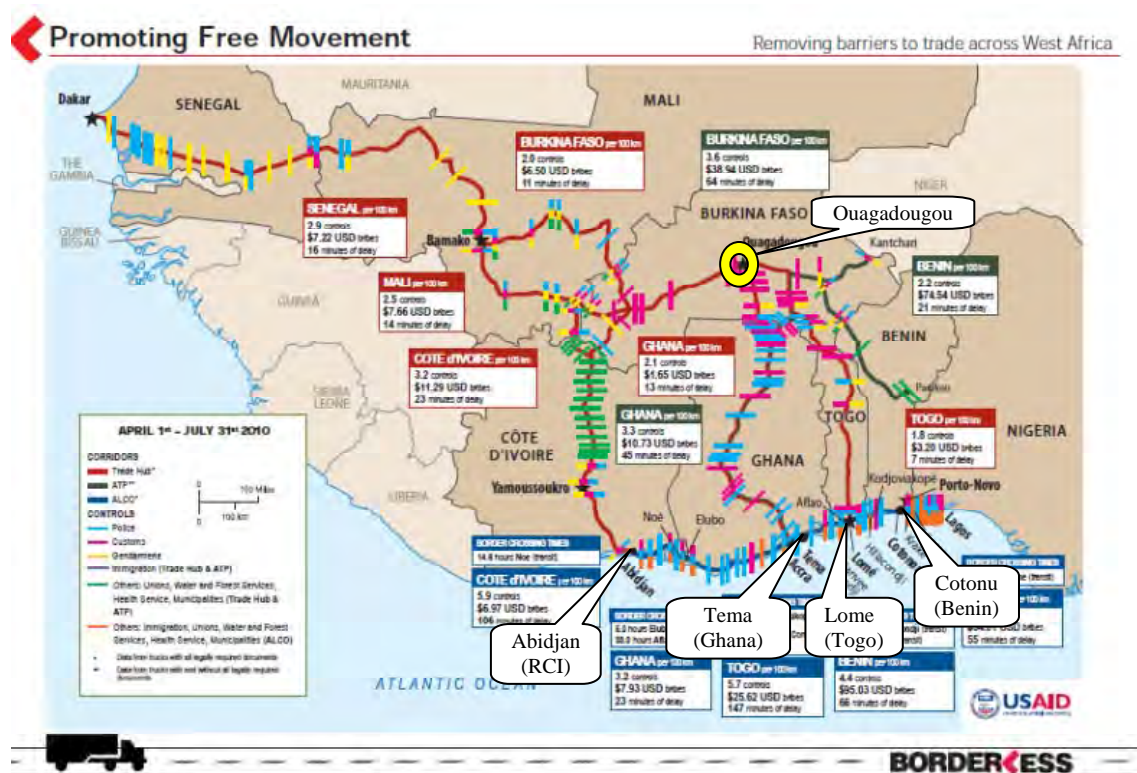


図 2.5.2 ブ国の主な回廊

出典 : USAID, Promoting the Free Movement of Transport, Goods & Persons the 2nd joint report on road harassment, 2010

## 2.5.2 輸出体制・制度

### (1) 輸出体制

農産物の輸出や輸出振興にかかわる機関は以下の表のとおりである。

表 2.5.1 農産物輸出に関わる主な機関・団体

商業省	貿易政策及び産業投資の立案・実施・評価を担当。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 海外通商総局 (DGCE : Direction Générale du Commerce Extérieur) : 貿易政策</li> <li>◆ 国内通商総局 (DGCI : Direction Générale du Commerce Intérieur) : 国内流通政策</li> <li>◆ 産業総局 (DGI : Direction Générale du Industry) : 産業・投資推進政策。投資法の策定</li> </ul>
農業省	◆ 農村経済振興総局 (DGPER) : 農産物流通と輸出促進
財務省	◆ 税関総局 (Direction Générale des Douanes)
輸出振興庁 APEX : Agence pour la Promotion des Exportations	商業省傘下の公的機関。ONAC (Office National du Commerce Extérieur) から 2011 年に改編。輸出振興の専門機関。国際市場情報とトレーニングを提供。
商工会議所 CCI : Chambre de Commerce, d'industrie et d'Artisanat du Burkina Faso	商業省下の公的機関。民間セクターの利益を代表し、商取引の推進、貿易フェアの開催などを行う。 商業設備サービスの提供 (国内・港湾国の倉庫、保税倉庫)、貿易書類の販売 (輸出入申請書、原産地証明書等)。
メゾン・ド・エンタープライズ MEBF : Maison de l'Entreprise du Burkina Faso	商工会議所の関連団体。ビジネスサービスの仲介を目的に世銀などのドナー支援で 2002 年設立。起業・登記のための手続き支援、経営に関する研修、起業・事業拡大 (輸出促進含む) ためのファンドの提供を行う。手続き一括窓口 (CEFORE) が設置されている。
ブルキナ運送業者協会 CBC : Conseil Burkinabé des Chargeurs	公的機関。海上・陸上・航空・鉄道輸送に関するサポートの提供。BNF (Bourse Nationale de Frêt) で港や交通要所での運輸需給の情報配信。

上記以外に、国内外の投資を促進する機関として、海外投資促進庁 (API : Agency for the Promotion of Foreign Investment) 及び国家投資促進庁 (ANPI : National Investment Promotion Agency) があるが、まだ機能していない。投資諮問機関として大統領投資評議会 (CPI : Conseil Présidentiel Pour l'Investment) がある。

輸出振興には多くの機関が関わっており、各機関の役割に重複があるとの意見がある (DGPER 談)。確かに、農産物の輸出振興では APEX と DGPER、国際フェアへの出展支援では APEX と CCI、MEBF といった具合に、法律上与えられた役割の重複がある。実際の活動では DGPER が近隣国への輸出支援、CCI が国際市場への売り込み、MEBF が国内企業の支援、とある程度の住み分けは行われているようである。本来、APEX が輸出振興専門機関として、こうした関連機関の活動調整と輸出振興のリーダーシップを取ることが期待されている。しかし、APEX の機能が非常に弱いことから、各機関がバラバラに活動しており、特に APEX が主体になって推進すべき国際市場へのブ国産品の売り込みは弱い。APEX のミッション遂行能力の強化及び関連機関とのコーディネーターとしての役割の強化は課題の 1 つである。

資金面での支援に関しては、MEBF が企業向けの輸出振興支援ファンド (SUBEX : Subvention pour le développement du potentiel exportable) を世銀の支援で提供していたが、2013 年 1 月に資金が尽きており、現在、輸出振興を目的としたファンドは存在しない。輸出振興戦略 (SNE) では輸出支援基金 (Fonds d'Appui aux Exportations) の必要性が延べられているが、まだ設立されてい

---

ない。

## (2) 輸出入制度の概要

ブ国を含む西アフリカ地域では、ECOWAS 貿易自由化スキーム（ETLS : ECOWAS Trade Liberalization Scheme）の導入で、貿易システムや書類の統合が比較的順調に進んでいる。UEMOA 共通域外関税（CET）が導入されており、域内関税は基本的に撤廃されていることから、関税に関してはアフリカでも「もっともリベラルなレベル（DTIS, 2007）」にあるとしている。税関システムの域内統合も進んでおり、ガーナやナイジェリアなど英語圏との取引において多少の言語障壁が存在するものの、システム上の問題はほとんど見られない。現在、通関手続きの 90%以上が電子申請で行われている（税関総局）。

輸出税は農産品では、家畜（生体）に課税されるが、その他の品目にかかることはない。その他輸出にかかる費用は統計申告料（5,000FCFA/件）のみである。

ブ国から主要な穀物・マメ類を輸出する際には、商業省国内通商総局（DGCI）が発行する特別輸出許可（ASE : Autorisation Spéciale d'Exportation）が必要となる。ASE 制度は 2008 年に開始され、①穀物の正確な輸出量統計を取ること、②食料安全保障（急激な国内からの食料流出の防止）の 2 つの目的がある。対象作物や輸出禁止は省庁間技術委員会（WFP、SONAGESS、DGPER、DGCI がメンバー）が決定する。ブ国の食料安全保障上、重要な作物が対象になるため、穀物全般とササゲが対象になっている。国内消費量の少ないダイズやゴマは対象にならない<sup>39</sup>。

貿易システムの統合や域内関税の撤廃が進んでいることから、ブ国にとって問題なのは非関税障壁である。DTIS は国境での手続きや警察などによる貨物運搬への違法干渉が障壁となっている<sup>40</sup>としており、特に運送費に占める非直接費の割合が高いとしている。WATH のレポートでは以下の 4 つの分野で ETLS が完全に実行されておらず、貿易障壁が存在するとしている。

- a) 運送過程・国境での非関税障壁（不法チェックポイント、賄賂、ISRT ログブックの国境ごとの購入、保税輸送保険の払戻しができないなど）、書類作成の手間（Brown Card、TRIE など）
- b) 付加価値商品に対する非適切な関税（30%以上の付加価値商品は Duty free だが、実際には課税されている）
- c) 季節的輸出制限の存在（特にトウモロコシ）
- d) トラック積載量制限の不履行（ECOWAS プロトコルでは 11.5t/車軸が制限として設定されている）

なお、JICA は UEMOA 貿易円滑化活動のための専門家を Ouagadougou に複数派遣しており、彼らは通関業務の円滑化のための活動に従事している。これらの活動の結果によって、より現実に即した非関税障壁の分析が可能になると期待できる。

---

<sup>39</sup> ただし、何が ASE の対象作物になるかは、現場ごとに異なる意見が聞かれ、対象作物の周知が徹底されていないようである。また、実際に輸出禁止の対象になることが多いのはトウモロコシとのことである。

<sup>40</sup> 現場での聞き取りにおいても、国境での税関職員による賄賂要求についての言及があった（Koudougou のタマネギ販売者協会）。USAID がこの問題解決のためにプロジェクトを実施しているが、あまり効果はないという。

---

### (3) 通関

ブ国の税関施設は商工会議所によって管理運営がなされており<sup>41</sup>、商工会議所は税関に出入りする車両のコントロール、輸出入に必要な書類のフォーマット販売なども行っている。

ブ国では国境税関では通関をせずに保税輸送手続きを行い、大都市の税関で通関するのが一般的である<sup>42</sup>。国内最大の通関ポイントは量・額ともに Ouaga Inter であり、全体量の約 40%を取り扱う。これに続いて Bobo ドライポート、Ouaga 空港の順に取扱量が多い<sup>43</sup>。国境ポイントでは Bittou（トーゴ国境）、Dakola（ガーナ国境、Pô の近く）の順に取扱量が多い。

表 2.5.2 ブ国税関ポイント一覧

(コートジボワール国境) - Niangoloko - Kampti (ガーナ国境) - Ouesa - Léo - Dakola - Zecco (トーゴ国境) - Bittou	(ベナン国境) - Nadiagou (ニジェール国境) - Kantchari (マリ国境) - Koloko - Faramana - Djibasso - Thiou	(Ouagadougou) - Ouaga Inter (Ouaga Route) - Ouaga Aéroport - Ouaga Gare (Bobo-Dioulasso) - Bobo Port Sec - Bobo-CAP (郵便物専用)
---	--	---

出典：税関総局聞き取り

ブ国の税関では、手続きの簡略化や書類数の削減などの改善が必要と認識されており、UEMOA の支援で税関業務の改善が図られている。しかし、現地の輸出業者の不満は、輸出手続きに関するものではなく、不法な関税徴収や道路封鎖に対するものに集中している。これは輸出手続きには Maison de Transit と呼ばれる通関業者を利用するのが一般的なため、輸出業者自体には書類手続きの煩雑さがあまり認識されていないためだと考えられる。

#### 2.5.3 規格・検疫・品質検査体制

##### (1) 品質規格

品質規格の調査とプロモーションのための機関として 1998 年にブルキナファソ国家規格機構 (FASONORM : Organisme National de Normalisation du Burkina Faso) が ONAC (現 APEX) 内に設立された。国家品質政策に基づき<sup>44</sup>、2013 年には商業省の品質・計量総局 (DGQM : Direction Générale de la Qualité et de la Métrologie) と合併して独立した機関 ABNORM (Agence Burkinabé de la Normalisation, de la Métrologie et de la Qualité) になり、度量衡や品質基準全般を管轄している。

ABNORM は国家規格の設定を行う機関でもあり、2013 年 5 月時点で 311 の強制規格 (mandatory standards) が施行されている。このうち、農産品・食品関係の規格は 196 である (野菜・果実 : 40、食用油 : 45、穀物 : 53)。規格は世界貿易機関 (WTO) のルールに基づき設定されている。また、規格に掲載されている全ての項目は国内の公的機関のラボで検査できるとしている。

<sup>41</sup> 商工会議所は税関施設以外に、仏 Bolloré グループと共同で、Ouagadougou に 2 ヶ所、Bobo-Dioulasso に 1 ヶ所あるドライポートの運営を行っている。

<sup>42</sup> 国境税関で取扱量が最大の Bittou 税関でも、輸出申請数は 2013 年 1 月 1 日から 6 月 13 日の間にわずか 21 件である。

<sup>43</sup> ただし、燃料油を除く。燃料油は燃料油専門の税関 (Ouaga Hydrocarbure) で通関する。

<sup>44</sup> FASONORM の独立機関化と強化については国家輸出戦略 (SNE) 内でも述べられている。

ABNORM は ISO のブ国窓口だが、検査や認証を行う能力がない。企業からは ISO9000 シリーズ、ISO22000 に対する要望がある。HACCP に関しては、基礎研修は企業や農家グループに対して実施しているが、認証はしていない。

Global Gap や有機認証の取得をサポートするために、民間認証機関の Ecocert、Lacan、Certysis と協力して研修を実行することを検討している。

国内で生産される商品の品質を証明するために、ブルキナラベル (Burkina Label) 制度を構築する計画がある。ブルキナラベルは生産工程と商品が国家規格に適合していることを証明するもので、ABNORM が認証する。

## (2) 衛生検査・植物検疫 (SPS : Sanitary and Phytosanitary Inspection) の体制

農産品及び食品の検疫・検査は以下の3つの機関によってなされており<sup>45</sup>、それぞれが品質証明書を発行する。2013年5月時点で、輸出品の検査で義務とされているのは植物検疫のみで、他の品質証明書の取得は義務ではない。

表 2.5.3 農産品と食品の検疫・検査に関わる機関

機関名	活動内容
農業省 植物生産総局 植物防疫局 (DGPV-DPVC : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement)	植物検疫証明書を発行。 農産物の植物検疫の担当。
商業省 品質・計量総局 (DGQM : Direction Générale de la Qualité et de la Métrologie)	国家適合証明書 (CNC : National Conformity Certificate) を発行。 加工食品の規格検査の担当。以前は税関での検査を行っていたが、現在停止中。
保健省 国家公衆衛生ラボ (LNSP : Laboratoire National de Santé Publique)	衛生検査証明書 (CCS : Sanitary Control Certificate) を発行。 国内を流通する食品の衛生検査及び加工施設の衛生検査を担当。

また、品質検査が可能な機関として以下のものがある。

表 2.5.4 品質検査が出来る機関

機関名	活動内容
応用科学技術研究所食料技術局 (IRSAT - DTA : Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies - Département Technologie Alimente)	国内の公的分析ラボでは最も設備が整っており、唯一ブ国で国際ラボ認証 (ISO17025) を所持する国家機関。

以下にそれぞれの機関の詳細を記す。

### 1) 農業省植物生産総局植物防疫局 (DGPV-DPVC : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement)

植物検疫の担当局であり、植物・農産物の輸出入に必要な植物検疫と植物検疫証明書 (BV : inspection note 及び PV : phytosanitary inspection report) の発行を行う。検疫証明書は全ての検疫ポストで即日・事前発行できる<sup>46</sup>。

<sup>45</sup> 畜産物・生体については、畜産資源省 DGSV (Directorate General of Veterinary Services) が衛生検査を担当する。

<sup>46</sup> ただし、国境で実施できない検査が必要な場合は、Ouagadougou でのサンプル検査が終了するまで、貨物は国境に留め置かれる。

DPVC には介入対策部 (SI: Service des Interventions)、植物検疫・品質管理部 (SCPQ: Service du Contrôle Phytosanitaire et de la Qualité)、農薬部 (SP: Service des Pesticides) の 3 部門がある。全国 18 カ所の検疫ポストは SCPQ の管轄である。部長を含めて総勢 3 名の小さな部署である。

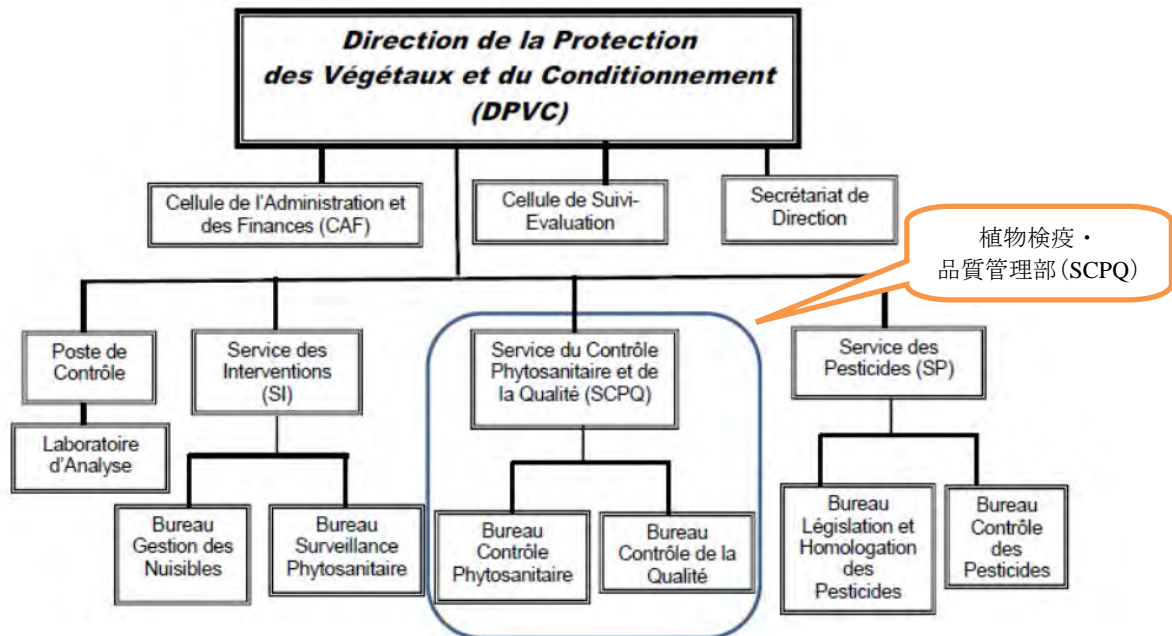


図 2.5.3 DPVC (Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement) 組織図

国境及び都市部に下記の 18 の検疫ポストを設置して植物検疫を実施している。それぞれのポストには、2~3 名の検疫官が配置されている。ブ国最大の税関である Ouaga Inter には現在検疫ポストがないが、トーゴ国境の Cinkanse とともに新ポイントを設置する計画がある。

表 2.5.5 植物検疫ポスト一覧

(コートジボワール国境) - Niangoloko - Kampti (ガーナ国境) - Ouesa - Léo - Dakola - Zecco - Bittou (トーゴ国境) - Bittou	(ベナン国境) - Nadiagou (ニジェール国境) - Kantchari (マリ国境) - Koloko - Faramana - Djibasso - Thiou	(空港) - Ouagadougou (Ouaga Aéroport) (鉄道駅) - Ouaga Gare - Bobo Gare 1 - Bobo Port Sec (旧 Bobo Gare 2) (中央ポスト) - Bobo-Dioulasso (Bobo centre)
---	--	--

\*Bittou はガーナ国境・トーゴ国境で重複

出典：IPPC HP のデータを聞き取りに基づいて修正

[http://www.ippc.int/index.php?id=1110879&tx\\_legislation\\_pi1%5bshowUid%5d=185996&frompage=247&type=legislation&subtype=&L=0#item](http://www.ippc.int/index.php?id=1110879&tx_legislation_pi1%5bshowUid%5d=185996&frompage=247&type=legislation&subtype=&L=0#item)

通過量が多いのは Bittou (トーゴ・ガーナ国境)、Niangoloko (コートジボワール国境)、Dakola (ガーナ国境)、Bobo ドライポートの 4 か所である。基本的に目視での検査のみが可能で、分析が必要な場合はサンプルを Ouagadougou の保険省 LNSP や IRSAT-DTA に送って検査する。Ouagadougou に十分な設備を備えた検疫ポストがないことは問題視されている。Ouagadougou および Bobo-Dioulasso に設備の整った検疫ラボを建設する計画はあるが、具体化していない。

ラボの国際認証は所持していない。

以前、UEMOA プログラムの支援で検査ラボ認証（ISO17020）を取得しようとしたことがあるが、実現しなかった。



国境での検疫の実施は徹底されておらず、特に税関との連携がうまくいっていない。そのため、検疫を受けずに通過してしまう貨物もある。現在、検疫手続きは電子化されていないが、税関が主導している SYLVIE<sup>47</sup>（貿易手続きの情報を提供する包括的なシステム）の中に組み込まれていく予定である。

なお、植物防疫局には研究部門が無く、防除方法の研究は行われていない。こうした研究は INERA の業務になる。従って、生鮮マンゴーを日本、アメリカ合衆国等に輸出する際に必要な蒸熱処理技術の研究も行われていない。INERA で同技術の研究が行われているかは不明である。

ブルキナから EU に輸出された農産物が輸出先の検疫で止められた（interception）場合、EU から DPVC に通知が送付されるため、DPVC は年に何件、どのような理由で EU 向け農産物が止められたかのデータは持っている。しかし、新しい市場へ農産物を輸出する際にどのような検疫条件を満たす必要があるか、といった積極的な情報収集は行っていない。

## 2) 商業省品質・計量総局（DGQM : Direction Générale de la Qualité et de la Métrologie）

品質規格と度量衡コンプライアンスの担当局であり、国内流通品及び税関を通過する商業貨物を対象に規格の監視を行う（ただし、農産物は DGPV の担当）。国家適合証明書（CNC : National Conformity Certificate）を発行する。

2011 年に経済監査総局（IGAE : Inspection Générale des Affaires Economiques）から独立し、総局になった。その後、2013 年には FASONORM と合併して ABNORM になった。

国内流通品の定期検査は行っておらず、消費者のクレームに応じて検査を行う仕組みである<sup>48</sup>。

税関での商業貨物の検査は、ビジネス環境改善戦略の下で進められた税関手続きの簡略化の一環で停止している。本来ならば、国内流通品及び輸出品の両方が検査の対象になるが、現時

<sup>47</sup> Systeme de Liaison Virtuelle des Importation et Exportation

<sup>48</sup> 特に食用油（綿実油）と飲料水（袋入り）に問題が多い。

点で輸出に対する国家適合証明書（CNC）の取得は義務ではない。

検査ラボは Ouagadougou に度量衡ラボと品質検査ラボがあるが規模は小さい。度量衡ラボは UEMOA 支援で国際ラボ認証の取得を試みたが、出来なかった。

実施可能な検査を例示すると、食用油の場合、水分、純度、過酸化値、ヨウ素、鹼化、酸、揮発性などである。



### 3) 国家公衆衛生ラボ（LNSP : Laboratoire National de Santé Publique）

保健省傘下の食品衛生分析ラボであり、国内流通食品及び食品加工施設の衛生検査を担当し、衛生検査証明書（CCS : Sanitary Control Certificate）を発行する。衛生検査を強制的に実施する権限を持つ。

国内流通品に関しては、LNSP での衛生検査が義務であるが、輸出品に対する衛生検査を義務づけた法律や規制は存在しない。輸出品に関しては、企業の要望に応じて検査を実施している<sup>49</sup>。

検査ポイントは、Ouagadougou に 2 か所（Ouaga Inter、Ouaga Gare）、Bittou（ガーナ・トーゴ国境）、Bobo-Dioulasso の合計 4 か所である。Bobo-Dioulasso には飲料水用の簡易ラボがあるが農産物の検査はできない。その他のポイントにはラボがないため、サンプルを収集して LNSP 本部で検査する。

本部ラボでは、サルモネラ菌、アフラトキシンおよび残留農薬の検査が可能である。マイコトキシン分析部と農薬分析部の 2 部門があり、ISO17025 の取得を進めている<sup>50</sup>。

### 4) 応用科学技術研究所食料技術局（IRSAT-DTA : Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies - Department Technologie Alimente）

IRSAT-DTA は 1997 年に CNRSP (Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique) 傘下に設立され、ブ国の農産品（畜産・林産物含む）の品質向上を目的としている。微生物ラボ、化学物質ラボ、食味検査部及び研修部で構成される。LNSP とは違い、衛生検査を強制的に実施する権限はない。企業からの要望に応じて品質検査、研修を実施する。

<sup>49</sup> 検査の需要が大きいのは、ゴマのサルモネラ菌の検査である。違反はアフラトキシンに関するものが多く、問題視されている。一方、日本ではゴマの輸入に関しては残留農薬が重視されている。

<sup>50</sup> フランスの認証会社 COFRAC を利用。



他の検査機関と違い、IRSAT-DTA は検査だけでなく品質に関する研修をミッションの一つとしている。加工技術（脱穀方法、クスクス製造やクッキー製造など）、品質管理（HACCP の概念等）、殺菌手法、食品パッケージなど幅広い分野での研修を提供できる。

Ouagadougou 本部以外に Bobo-Dioulasso にも微生物ラボがある。研修施設は Ouagadougou にしかない。

サルモネラ菌の検査はできるが、アフラトキシン、残留農薬の検査はできない。各ラボに大卒レベルの検査職員 2、3 人と大学生インターンが配置されている。UEMOA プログラムの支援で、微生物ラボがブルキナファソで初めて ISO17025（国際ラボ認証）を取得した<sup>51</sup>。



<sup>51</sup> フランスの認証会社 COFRAC を利用した。化学物質ラボも ISO 取得の準備中である。

### (3) 民間検査会社

ブ国内には、複数の民間検査会社が存在する。政府系ラボの検査能力は必ずしも高いとは言えず、バイヤーによっては民間の検査会社を指定してくる場合がある。ササゲを赤十字、WFP、SONAGESS に販売している Velegda 社の場合、①IRSAT-DTA（研究所ラボ）、②SGS 社（民間）③GRINO 社（民間）のいずれかで水分、化学物質、遺伝子組み換え等を検査するように指示があるという。

### (4) 検疫・品質検査の現状

下の表は検疫・検査機関の配置状況をまとめたものである。輸出品・輸入品両方の検査義務を負う検疫所は都市部、国境付近に広く検疫ポストを配置し、検査体制を整えている。しかし、十分な検査設備を持った検疫ポストが少なく、特に多くの貨物が通過する Ouagadougou に設備の整ったラボが無いのは大きな問題のひとつである。

また、検疫体制が徹底されているとは言えず、国境では税関との連携不足から検疫を受けないまま貨物が通過する例もある。

検疫官の検査能力にも問題がある。例えば、マンゴーの輸出の場合、ブ国の検疫証明が付いていても、EU 側の検疫でミバエが確認される違反が年に5、6件発生している（ブ国検疫局談）。

表 2.5.6 各機関の検査ポイント・ラボの配置（2013年5月時点）

検査機関	輸入品検査	輸出品検査	検査ポイント・ラボ							
			Ouagadougou	Bobo Dioulasso	コートジボワール 国境	ガーナ国境	トーゴ国境	ベナン国境	ニジェール 国境	マリ国境
農業省 DGPV	義務	義務	Ouaga Aéroport Ouaga Gare	Bobo centre Bobo Gare 1 Bobo Port Sec	Niangoloko Kampiti	Ouesa Léo Dakola Zecco (Bitou*)	Bitou	Nadiagou	Kanchari	Koloko Faramana Djibasso Thiou
商業省 DGQM	義務(予定)	義務(予定)	■Ouaga							
保健省 LNSP	義務	任意	●Ouaga HQ ●Ouaga Inter ●Ouaga Gare	■Bobo		(Bitou)	Bitou			
IRSAT -DTA	任意	任意	●Ouaga	●Bobo						

●ラボ付き ■制限付きラボ

検疫ポストと比べると、LNSP や IRSAT-DTA などの品質検査機関の支部は数も少なく、ラボの

配置場所も Ouagadougou と Bobo-Dioulasso に集中している。輸出品の品質検査が義務でないこと、バイヤーから品質検査を求められる域外向け貨物の輸出申請が大都市で行われることを考慮すると、この配置は妥当である。

一方、政府系分析ラボの能力を疑問視する声もあり、政府系ラボの品質証明書が輸出品の安全性を保証しているとは言い切れない。

先進国向けの商品では、食品の安全性と品質を信頼の置ける第3者機関によって証明することが重要である。近年食品の安全性に関しては、アフラトキシン、サルモネラ菌、残留農薬などが大きな問題になっている。公的検査機関の検査に対する信頼性が高まれば、輸出業者はブ国内の民間検査会社や海外へ検査サンプルを送付する必要がなくなり、輸出コストを下げることが可能になる。

アフリカ諸国から多くの食品を輸入している EU は、この問題にすでに取り組み始めている。ACP 諸国からの輸入食品の安全性を高めることを目的にしている EDES が、「ブルキナファソ食品安全・衛生システム強化プログラム (Programme de renforcement du Système de Sécurité Sanitaire des aliments au Burkina Faso)」を 2011 年から実施している。このプログラムでは、パリのシャルル・ドゴール空港から検疫官が派遣され、ブ国検疫局の検疫官の技術指導に当たっている。

#### 2.5.4 認証制度

ブ国では欧州の有機認証、Global Gap、フェアトレード認証などが民間の認証機関を通して取得できる。現地調査で確認できた認証会社は Ecocert (フランス)、Lacoc (ドイツ)、CERTISYS (ベルギー)、TÜV NORD INTEGRA (ベルギー)、ICEA (イタリア) などであるが、常設オフィス及び常勤スタッフがいることが確認できているのは Ecocert のみである。

##### (1) Ecocert

Ecocert Burkina Faso は 10 人の検査官で西アフリカ 24 カ国を担当している。有機認証 (EU 認証、合衆国 NOP、日本 JAS 有機、韓国の有機認証)、Global Gap 及び Fair Trade の検査と取得手続きを行うほか、認証に関する研修を行っている。西アフリカ地域では、有機認証約 90 件、Fairtrade 約 20 件、Global Gap 約 15 件 (主にマンゴー) の認証取得がある。需要は Global Gap より有機認証のほうが高い<sup>52</sup>。有機認証の約 9 割が輸出業者による取得で、1 つの認証で生産から輸出までカバーできる。昨年は約 10 件が、市場が無いことを理由に更新を止めた。

ブ国には約 30 団体のクライアントがおり、2013 年 6 月時点で 19 件の EU 有機認証が有効になっている (下表参照)。認証取得にかかる費用は、認証農家の数、作物、加工の有無などにより異なるが、一般的に、1,200 ユーロ～10,000 ユーロ (旅費を含む) である。

表 2.5.7 有機認証取得団体 (2013 年 6 月)

Standard	Certification Number	Operation's Name	Products Produced	Certification Status	Category of Products	Operator status
834/2007 or EOS	5554BF	Agroburkina	Mangoes	Organic	Unprocessed plant productions	Certified

<sup>52</sup> Global Gap は生鮮品を対象としており、加工品は対象外。そのため、対象製品の範囲が広い有機認証が好まれる。

Standard	Certification Number	Operation's Name	Products Produced	Certification Status	Category of Products	Operator status
834/2007 or EOS	22116BF	APSERN (Association des producteurs de la Sissilli pour l'eco gestion des ressources naturelles)	Soja	Organic	Unprocessed plant productions	Certified
834/2007 or EOS	7644BF	Belwet industrie	Balanites oil	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	6006BF	Burkarina	Shea butter	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	389BF	Burkinature sarl	Fresh and dried mangoes, mango puree	Organic	Unprocessed plant productions	Certified
834/2007 or EOS	389BF-50	Burkinature sarl	Dried pineapple, shea butter	Organic	Processed plant production	Certified
834/2007 or EOS	398BF	CDS	Mangoes	Organic	Unprocessed plant productions	Certified
834/2007 or EOS	398BF-50	CDS	Hibiscus	Organic	Unprocessed plant productions	Certified
834/2007 or EOS	1835BF-50	Coopake	Dried Hibiscus	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	1658BF	Cpbk-b	Shea butter, almond	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	5500BF	Fédération Nununa	Shea butter	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	5038BF	Gaia bio solidaire	Fonio fully husked, sorghum, tef	Organic	Unprocessed plant productions	Certified
834/2007 or EOS	6843BF	Gie naffa	Dried and Fresh Mangoes	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	7343BF	Groupement feminin gnogondeme de yona	Shea butter	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	19051BF	Groupement Mixte Sanlé Séchage des Fruits et Légumes	Cashew almond, fresh and dried mango, dried hibiscus, dried ginger	Organic	Unprocessed plant productions	Certified
834/2007 or EOS	11170BF	Selkis Crops	Shea butter	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	5842BF	Sotokacc	Shea butter	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	9013BF	Unaproka	Shea butter	Organic	Production of processed food	Certified
834/2007 or EOS	1941BF-50	Wouol de beregadougou	Dried hibiscus, ginger, dried ginger	Organic	Production of processed food	Certified

出典：Ecocert 提供資料からブ国の団体を抽出

## (2) LACON

LACON はドイツの民間認証機関であり、ブ国では主に Bio（ドイツの有機認証）の検査と取得手続きを行っている。審査と認証発行はドイツ本社で行われる。認証には生産者とパッカー向けの 2 種類がある。常設事務所、常勤スタッフはおらず、Ouagadougou と Banfora に 1 名ずつパート

タイムの検査員がいる。ブ国内の認証件数は6件であるが、このうちARFAは顧客がつかなかったことを理由に更新を止めている。認証に対する需要はあるが、取得費用は大きな負担になっている。

表 2.5.8 BIO 認証取得企業・団体

会社名	場所	認証作物
Agrifaso	Bobo-Dioulasso	シア、ビスアップ
UAB	Gassan	インゲン
ARFA	Fada-N'Grouma	ゴマ
FASOBIO	Bobo-Dioulasso	マンゴー
Biomega	場所不明	バオバブ、ビスアップ
UCPA/BM	Dédougou	ビスアップ

出典：Lacon 検査員からの聞き取りから作成

## 2.5.5 市場・貿易インフラ

### (1) 市場インフラ

世銀プロジェクト PAFASP の支援で、Bobo-Dioulasso に青果物専用の卸市場（Marché de Fruits et Légumes）が 2010 年に建設された。Orodara と Banfora でも建設中である。市場は市役所と流通・生産者 Association によって組織された委員会によって運営される。



Bobo-Dioulasso の青果物卸市場  
（小売りもある）



近隣向けマンゴー  
（国内・ニジェール・アルジェリア）

また、Comptoir（コントロール、「カウンター」の意）と呼ばれる特定の野菜用<sup>53</sup>の生産地卸売市場が建設されている。Comptoir は全国 6 か所<sup>54</sup>に設立される予定であるが、2013 年 5 月時点で稼働しているのは Koudougou のみで、タマネギの国内・域内取引が行われている。Comptoir の周辺の生産地には複数の集荷場がサテライトのように配置されている<sup>55</sup>。Comptoir の運営は、地元の生産者または流通業者 Association が行うことになっており、Association の存在が Comptoir 建設地の決定要素の 1 つであった。建設費用は全て PAFASP が負担した。

なお、Ouahigouya にはプラットフォーム（Plateforme）と呼ばれる野菜専用の卸売市場施設が PAFASP の支援で建設されているが、まだ稼働はしていない。機能は Comptoir と変わらず、選別

<sup>53</sup> 計画ではタマネギ、トマト、ジャガイモの取引が想定されている。

<sup>54</sup> Koudougou 以外の候補地は Korsimoro（Kaya 手前）、Niamssa、Yako、Ouahigouya、Mogtedo（Koupela 手前）。

<sup>55</sup> 例えば、Koudougou の場合には Tita、Tenado、Reo、Kyon に集荷場が建設される予定である。

場、作業場、貯蔵庫、店舗などが備えられている。PAFASPによると Comptoir の中でも大型で地域の集荷施設のハブ機能を果たすものをプラットフォームと呼んでいるようである。



Koudougou の Comptoir

旬には内部がタマネギであふれる。

Ouahigouya のプラットフォーム

作業場

既存の市場インフラでは、穀物用の公設市場が全国にあり、集荷業者が管理する集荷市場 (Collecte) が 19、地方自治体が管理する卸売市場 (Regroupment) が 7、地方自治体が管理する小売市場 (Détail) が 21 か所あるが、建造物がほとんどなく、あまり整備されていない。



Leo の卸売市場

## (2) 貿易インフラ

CCI はドライポートや保税倉庫などの貿易インフラを国内・近隣港湾国に所有している<sup>56</sup>。Abidjan (コートジボワール)、Tema (ガーナ)、Lome (トーゴ)、Cotonu (ベナン) の 4 つの主要な積出港にも倉庫、荷捌き場を所有している。

<sup>56</sup> 一部の施設は仏 Bollore グループ傘下の SDV 社との共同運営である。

---

コートジボワールの内戦前は Abidjan 港の利用が多かったが、内戦中に Tema 港と Lome 港の利用が増加した。現在、輸出業者は効率性、安全性、コストを総合的に判断し、どの港を利用するかを決定している<sup>57</sup>。安全性を重視する場合は、コンテナ詰めをブ国内で行うのが良いが、港湾国で詰めるよりもコストがかかる。また、Bobo dryport ではコンテナ数が不足気味で順番待ちになることもある。

## 2.5.6 輸出体制・制度の課題と開発方向性

ブ国からの輸出には日本、EU、アメリカ合衆国などの先進国から特惠関税措置を与えられており、西アフリカ域内の共通関税（CET）も問題なく運用され、通関も比較的スムーズである。現在のところ、関税障壁と呼べるものは見当たらない。問題なのは政府の輸出振興体制の弱さや非関税障壁である。

### (1) 輸出振興体制の強化

ブ国で輸出振興を専門に扱う機関は輸出振興庁（APEX）であるが、活動実績はあまりなく、輸出業者の聞き取りにおいても APEX の介入、支援などはほとんど聞かれない。APEX は 2010 年に策定された輸出振興戦略（SNE）のパイロットプロジェクトの実施責任機関でもあるが、2013 年 6 月時点で開始されているのは GIZ の支援を受けたゴマフィリエールのみである。

APEX の他に、商工会議所（CCI）、メゾン・ド・エンタープライズ（MEBF）や DGPER が農産物の輸出振興に関わっており、権限が重複しているとの批判もあるが、実質的に APEX の活動を補完する形になっている。なお、CCI は国際市場向けの宣伝活動、MEBF は輸出振興ファンドの運営、DGPER は近隣国向けの輸出振興活動の経験がある。

APEX の強化は一貫性のある輸出振興活動の実現のために必須であるが、APEX 全体のキャパシティ・ビルディングには膨大な投入と時間が必要である。まずは、特定の製品のプロモーションを OJT 方式で指導するのが現実的な方法と思われる。また、実施の際にはこの分野で活動実績のある他の機関の協力を仰ぐのが望ましい。具体的な活動の流れとして以下のものが考えられる。

- 対象製品の選定（輸出振興戦略のパイロットプロジェクトでまだ実施されていないものが望ましい）
- 対象製品のバリューチェーン調査（生産、加工、流通、市場需要 etc.）
- 輸出を増加するための具体的な活動案の選定（生産性向上、加工技術、品質管理技術、市場インフラ、製品知名度、etc.）
- 上記活動案の実施に必要な個別活動の特定、予算案の作成
- 実現可能性の観点から活動案の絞込み、予算申請のためのプロポーザル作成
- 予算申請/ドナー探し
- 活動実施、モニタリング、フォローアップ

### (2) 検疫・品質検査能力の強化

ブ国の検疫局（DPVC）は検疫技術及びラボ設備の両方に改善の余地がある。技術面では、ブ国検疫による病害虫の確認が完全でないという問題がある。例えば、マンゴーでは輸出先でミバエが確認され、コンテナごと廃棄処分になる例が年に 5～6 件起きている。これは輸出業者に大きな

---

<sup>57</sup> Bobo-Dioulasso のゴマ輸出業者の場合、Abidjan 港 20%、Tema 港 40%、Lome 港 20%の割合である。

---

損害を与える失態であり、早急な改善が必要である。

設備面では、ブ国全土に 18 か所ある検疫ポストには設備の整ったラボが少なく、貨物の通貨量の多い Ouagadougou でも設備は十分でない。

検疫官のキャパシティ・ビルディングは EU の EDES プログラムで実施されているが、2013 年に一旦終了した。また、この事業での機材供与はない。

ブ国には蒸熱処理技術がないため、マンゴー輸入に蒸熱処理を条件にしている日本やアメリカ合衆国には輸出できない。従って、マンゴー輸出先の拡大には、蒸熱処理を必要としない国を探す必要があるが、検疫局ではこうした情報は収集していない。

なお、ブ国における蒸熱処理技術の確立は、ブ国検疫局の体制（研究部門がない）や技術の確立に係る機材、人材、期間を考慮すると現実的でない。

### (3) 輸出品の品質保証

食品の輸出、特に先進国向けの輸出には信頼できる第 3 者機関による品質と安全性の証明が必要である。輸出品の品質に関しては以下の課題がある。

輸出品の検査義務：ブ国の食品規格は ISO や Codex などの国際基準に沿って定められている。しかし、品質検査が義務付けられているのは輸入品と国内流通品であり、輸出品の検査は義務ではない。ゴマの輸出業者からは国家による品質検査により、輸出用ゴマの品質管理を徹底すべきだとの声もある。

政府系ラボの能力：食品の品質検査ができる政府系ラボは LNSP と IRSAT-DTA の 2 つである。このラボは UEMOA 品質プログラムの支援により、分析能力強化や機材整備などが図られ、中には ISO17025 を取得したラボもある（IRSAT-DTA 微生物ラボ）。両ラボは食品の輸出入でしばしば問題になるアフラトキシン、サルモネラの検査体制があり、LNSP は残留農薬の検査もできる。

認証：品質検査のほかに、輸出食品の品質を保証するものとして認証制度がある。特に、生鮮品の EU 向け輸出には Global Gap の取得が必須であるが、取得費用は非常に高額である。

### (4) 貿易インフラの整備

域外貿易用の倉庫、ドライポートなどは国内、近隣港湾国双方に比較的整備されており、特に大きな問題は見当たらない。一方、域内輸出用の市場施設は、世銀 PAFASP で整備された Comptoir や Bobo-Dioulasso の卸売市場など少数の市場施設を除き、ほとんどが空き地で取引を行っている状況に留まっている。

## 2.6 ドナー等の支援状況

現在、ブ国では複数の支援機関がプロジェクトを実施している。本節では農業開発に関係する主なドナー等の支援状況の概要を述べる。本調査の対象農産品に関連するドナー等の支援状況は、第 6 章以降の各農産品の章で述べる。

農業開発分野では、食料安全保障に関する支援とともに、生産から販売（輸出を含む）までの

---



---

VC全体を対象とした技術支援が多い。これらの支援では各VCの関係組織の能力向上、基盤整備、ビジネス環境改善等も含めた一体的な支援を実施するプロジェクトも多くみられる。対象作物には、自給用作物である穀類、マメ類、イモ類に加えて換金産物である畜産、野菜、果実、油糧作物も含まれている。

## 2.6.1 多国間援助

### (1) 世界銀行 (WB)

#### 1) 農林畜産業バリューチェーン支援プログラム (Programme d'appui aux filières agro-sylvo-pastorales: PAFASP)

PAFASPは、世銀の融資により2006年12月から6年間の計画で開始されたプログラムである。ただし、実施期間は2014年まで延長され、さらにその後2016年まで第2フェーズが実施されている。プロジェクト予算は84.5百万ドルで、その内66百万ドルを世銀が融資している。

VCを通して生産される各製品の国内一域内一海外市場における競争力を改善し、同VCの成長に貢献することを目的としている。詳細目標として、1) 市場指向のVC振興戦略の策定と実施に係る職業組織及び職業間組織の能力向上、2) 生産性、農産物の品質改善、市場との連携を向上させるための基盤整備と市場設置の推進、3) 民間投資促進のため組織体制、法律、規定の改善を含めたVCのサービスの提供と質の改善を行うとしている。

対象地域は、ブ国の9州 (Centre-Ouest州、Centre-Sud州、Plateau Central州、Centre-Nord州、Nord州、Sahel州、Boucle du Mouhoun州、Cascades州、Haut-bassins州) である。対象産品は、主としてマンゴー、タマネギ、畜肉、家禽としている。また、システム多様化の領域で、ササゲ、ゴマ、トウモロコシの各VCに対する支援、特にマーケティング、加工、貯蔵・保存に関する協力を行っている。

#### 2) 農業生産性・食料安全保障改善プロジェクト (Projet d'amélioration de la productivité et de la sécurité alimentaire: PAPSA)

PAPSAのプロジェクト期間は2009年～2018年までの予定である。プロジェクト予算は54百万ドルで、その内40百万ドルを世銀が融資している。

プロジェクト目標は、貧困層の生産者が食糧生産増加を実現するための能力改善及び農村部市場における食料品の入手状況の改善としている。3つのコンポーネント (食糧生産改善、食料品入手状況改善、体制構築とキャパシティ・ビルディング) により目標達成を目指している。

対象地域は、自然保護区域の近隣コミュニティであり、対象農産品としてメイズ、コメ、ササゲ、ヤム、キャッサバが選定されている。

#### 3) 西アフリカ農業生産性向上プログラム (Programme de productivité Agricole en Afrique de l'Ouest: WAAPP-1B)

WAAPPは、世銀が実施する地域プログラムで、フェーズを2期に分け10年間実施されている。第1フェーズでは、セネガル、マリ及びガーナが対象国として選定され、それぞれ穀類、

---

---

コメ、イモ類の研究開発及びその成果の普及を行った。2010年からの第2フェーズ(WAAPP-1B)では、ブ国が、コートジボワール、ナイジェリアとともに対象国として選定され、2016年まで実施される予定である。第2フェーズのプロジェクト予算は、合計119百万ドルで、その内ブ国でのプロジェクト予算は23.99百万ドルとなっている。また、23.99百万ドルの内、15百万ドルを世銀が融資することになっている。

本プログラムは、対象国ごとに選ばれた主要農産物の農業生産性の向上を目標としている。第2フェーズは、第1次フェーズで得られた知見や成果を他国へ拡大するもので、具体的な活動としては、改良された技術の開発・普及が主体となる。プロジェクトの実施は、各国の農業研究機関が主体となる。ブ国では、果物及び野菜類が対象作物とされている。

## (2) アフリカ開発銀行 (AfDB)

アフリカ開発銀行は、2005～2009年の国別戦略文書を延長した「Extension of result-based Country Strategy Paper from 2005-2009 to 2009-2011 (CSP)」に基づき、ブ国への援助を行っている。CSPでは、1) 経済の多様化促進、及び2) 脆弱層の住民の生活改善を戦略軸として融資を進めている。さらに、この戦略軸を基本として、運輸、電力、社会セクター、農業などの分野に対しても融資を行っている。

農業セクターについては、「農業肥沃化コミュニティ投資プログラム (Programme d'Investissement Communautaire en Fertilité Agricole: PICOFA)」(融資額64百万ドル)、「コモエ-レラバ-ケネドゥグ地方開発支援プログラム (Projet d'Appui au Développement Local/Comoé-Léraba-KénéDougou: PADL/CLK)」(融資額15百万ドル)、「Gnagna /Kourittenga 県地方分権化農村開発支援プロジェクト (Projet d'Appui au Développement Rural Décentralisé dans les Provinces Gnagna-Kourittenga: PADER-GK)」(融資額125百万ドル)などが実施された。また、運輸セクターにおいて農道整備プロジェクトも実施されている。

## (3) 国連食糧農業機関 (FAO)

### 1) 国家食料安全保障プログラム (Programme Nationale pour la Sécurité Alimentaire: PNSA)

1995年から2008年まで実施された食料安全保障特別プログラム (Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire : PSSA) を引き継ぎ、本プログラムは、2008年～2015年を対象期間として実施されている。プロジェクト予算は、1031億FCFAである。

本プログラムは、MDGの目標に沿って「2015年までに、飢餓に苦しむ住民数を3分の1に減少させる」という具体的な目標を掲げている。詳細目標としては、1) 需要を満たすための国内食糧生産(農産物、畜産物、水産物)の多様化及び持続的増産、2) 世帯による食糧供給へのアクセス条件の改善と強化、3) タンパク質及びエネルギー不足、微量栄養素欠乏の減少を通じた住民の栄養改善、4) 食料安全を実現するための栄養源の多様化と高品位技術の提供を目指した研究の強化、を設定している。

## (4) EU

ブ国におけるEUの援助は、ブ国政府とともに作成された「国別戦略文書及び欧州開発基金(FED)

---

---

第10フェーズ2008-2013」に基づいて実施されている。対象分野として、1) 一般財政協力による経済成長・貧困削減、2) 上下水道、3) エネルギーセクター、4) 「良い統治」支援、5) 地域協力・統合があげられている。特に、財政への直接資金協力によるマクロ経済支援と貧困削減支援（予算全体の60%）や、道路、上下水道などの基礎インフラ整備（同26%）などに力点が置かれている。

農業セクターについては、特に食料安全保障に関する種々の援助を行っており、水供給、緊急食糧援助をサポートするほか、衛生的に処理された人間の排泄物を利用した肥料振興のプロジェクトなどが実施されている。

## **(5) 国際農業開発基金 (IFAD)**

### **1) 農業バリューチェーン支援プロジェクト (Projet d'appui aux filières agricoles: PROFIL)**

PROFILは、2008年から2013年まで実施された。プロジェクト予算は1686万ドルで、その内IFADの出資額は1383万ドルであった。

プロジェクト上位目標は、「貧困地域の成長市場へのアクセス改善による貧困削減」とし、1) ササゲ、ゴマ、食肉（ヤギ、ヒツジ、鶏肉）、タマネギの各チェーンのターゲット・グループと他のアクターとの連携促進、2) 同グループメンバー及び組織の能力強化、3) 貧困地域の生産に関する投資と販売に係るサービスへのアクセス改善を詳細目標に設定していた。活動は、対象産品チェーン強化の啓発活動、情報提供、チェーン構築に係る研修、活動への融資等であった。IFADの実施するプロジェクトは、常に貧困レベルの高い地域の住民、特に女性や若年層がターゲットとなった。

## **(6) Enhanced Integrated Framework (Cadre Intégré Renforcé: CIR)**

### **1) 乾燥マンゴー及びカシューナッツの商業化支援プロジェクト (Projet d'appui a la commercialisation de mangue séchée et de noix de cajou transformée : 略称未設定<sup>58</sup>)**

途上国の貿易支援を目的とした、各国ドナー及び国際機関の連携／基金であるCIR (Cadre Intégré Renforcé) により実施される事業である。実施機関はCIR実施ユニット (UMNO/CIR) とSNVである。ブ国の管轄省は商業省である。

事業費は15.8億FCFAで、CIRが13.5億FCFAF (85%)、ブ国政府が234百万FCFA (15%)を負担する。事業期間は2014年7月から3年間で、乾燥マンゴーとカシューナッツの加工販売を対象分野とする。

プロジェクトの目的は、1) 関係業者の組織的・技術的能力の強化、2) 加工施設の技術能力の改善、3) 輸出量の増加、4) 関係業者の融資サービスへのアクセス改善で、輸出額20%増加、関係業者の収入10%増加、加工施設で150の就業機会創出することを、期待するインパクトとしている。

---

<sup>58</sup> プロジェクト名略称が未だ決定されていないため、報告書では便宜的に「CIR-SNV PROJECT」を略称として用いる。

---

## 2.6.2 二国間援助

### (1) フランス

フランスは、長年にわたり教育、司法、防衛、警察、高等教育、インフラなど、様々なセクターへの援助を実施してきた。現在のフランスの援助方針は、被援助国との間で策定されるパートナーシップ枠組み文書（Document Cadre de Partenariat: DCP）によって定められる。開発援助は、AFD 及びフランス大使館協力・文化活動課（Service de Coopération et d'Action Culturelle: SCAC）によって実施されている。

AFD は、優先セクターとして、初等教育、水及び衛生、基盤整備の3つを対象としている。SCAC は、DCP に示される二国間援助政策の実施を担当する部署である。ブ国では 1) ガバナンス、2) 高等教育及び研究機関支援、3) 文化の多様化促進のプログラムが実施されている。また、農業セクターに関しては、ブ国貧困削減戦略文書（Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté: CSLP）に基づいた協力（1）農村住民の経済安全保障、2）食料安全保障、3）環境保全、4）地域協力）を展開している。

### (2) デンマーク

デンマークは、ブ国において 1992 年から継続して農業セクター協力を実施しており、2013 年から 2017 年にかけて新しいプログラムを開始している。全体的には、政府への支援から民間セクターへの支援に重点を置く形に移行する方向であり、そのほかにも、農業金融機関と協働していく計画がある。

#### 1) ブルキナファソ農業開発支援プログラム フェーズ 2 (Programme d'Appui au Développement de l'Agriculture du Burkina Faso, Phase II: PADAB II)

PADAB II は、2006 年から 2012 年まで実施されたプログラムである。プロジェクト予算は 275 億 FCFA で、その内 250 億 FCFA をデンマーク国際開発庁が援助している。

Est 州、Centre-Ouest 州及び Sahel 州を対象地域としている。プログラムの上位目標は、経済成長及び農村セクターにおける収入改善及び食料安全保障に関する農村開発戦略文書（Stratégie de Développement Rural : SDR）の目標の実現である。PADAB II は3つのコンポーネント（1）制度・体制支援、2）地方分権化農村開発、3）小規模融資支援）で構成されている。

#### 2) 農業セクター経済成長プログラム (Programme de Croissance Economique dans le Secteur Agricole: PCESA)

プログラム期間は 2013 年～2018 年の5年間で、予算は 134 億 FCFA である。

プログラムの上位目標は、国家経済及び貧困削減に資する生産性、付加価値、農業収入の向上に貢献することである。そのために、生産性の向上、雇用の増加、企業の発展の為に、農村企業の支援助言サービスと投資のための融資へのアクセスを開発・提供し、農村農業セクター全般及び PNSR で選定されたフィリエール開発の為に条件を改善する。対象州は 5 州（Sahel 州、Nord 州、Est 州、Centre-Est 州、Centre-Ouest 州）で、対象農産物はササゲ、メイズ、シア

---

バター、アラビアゴム、牛肉である。

プログラムは2つのコンポーネントで構成されている。

- a) コンポーネント1：支援組織と民間の金融組織からの支援を通じて農村セクターの経済関係者を強化する。
- b) コンポーネント2：規則・法的枠組みの向上と農村インフラの整備を通じて、民間の農業セクターのための環境を向上させる。

### (3) アメリカ

#### 1) Agribusiness and Trade Promotion (ATP) および Expanded Agribusiness and Trade Promotion (E-ATP)

Agribusiness and Trade Promotion (ATP) と Expanded Agribusiness and Trade Promotion (E-ATP) が USAID によって実施された。ATP の実施期間は 2008～2012 年で、プロジェクト予算は約 20 百万ドルであった。E-ATP の実施期間は 2009 年～2012 年で、プロジェクト予算は約 21 百万ドルであった。両プロジェクトとも、2012 年の 9 月末日に終了することになっていたが、作業遅延などにより 2013 年の半ばまで延長された。

ATP は、畜産/肉類、トウモロコシ、タマネギ/ジャロットのバリューチェーン分析を行っている。他方、E-ATP はコメ、家禽、ミレット、ソルガムの 4 種類の農産物を取り上げている。

両プロジェクトは、1) 食料の質的・量的な向上、2) 農家の所得向上による貧困削減、3) 経済取引の強化などの施策を通して、西アフリカにおける重要作物の地域間取引額・量の増加などを目的としている。これにより、VC のステークホルダーが受益することになる。また、両プロジェクトはブルキナファソを始め、マリ、セネガル、ベナン、コートジボワール、ガーナ、トーゴ、ニジェールなどの西アフリカの社会経済水準の向上も目指している。

E-ATP は、1) 西アフリカ地域統合機関である ECOWAS、UEMOA、CILSS への技術支援、2) 競争力の醸成が望めそうな組織を対象とした無償供与、3) 市場情報・ビジネス推進サービスの提供、4) 官民連携による融資サービスの提供、5) 銀行保証を含む融資アクセスの改善、6) 倉庫証券制度の導入、7) 経済・金融圏における移転支出の実行などを戦略としていた。

#### 2) ミレニアム・チャレンジ・コンパクト (Millennium Challenge Compact)

ミレニアム・チャレンジ・コンパクトは、貧困削減と経済成長を上位目標として 2009 年 7 月から開始されたアメリカ (ミレニアム・チャレンジ・コーポレーション (Millennium Challenge Corporation : MCC)) とブ国による 5 年間のプログラムである。供与額は総額 481 百万ドルで、その内 142 百万ドルが農業開発の予算であった。

ブ国における MCC は、1) 農村部土地管理、2) 農業開発、3) 道路、4) ブライト II 学校プロジェクトの 4 つのプロジェクトによって構成されている。2) 「農業開発プロジェクト」は、対象地域における農業生産の増大と付加価値向上のため、土地の生産性を高めることを目標としている。本プロジェクトは、大まかに 3 つの活動に分けられる。1 点目は、Sourou 溪谷及び

---

コモエ川流域サイトの灌漑整備である。2 点目は、生産現場での農産物加工やその関連産業への支援を通じた VC 振興による、農業生産の多様化促進活動である。3 点目は、国内 4 州（Sud-Ouest 州、Hauts Bassins 州、Cascades 州、Boucle du Mouhoun 州）における中長期の農村クレジットへのアクセス改善である。

#### (4) ドイツ

##### 1) 農業開発プログラム (Programme Développement de l'Agriculture: PDA)

GIZ による「農業開発プログラム (PDA)」は、農村住民の持続的な収入向上及び食料安全保障に貢献することを目的とし、2004 年から 2016 年の計画で実施されている。プロジェクト予算は 198 億 FCFA で、その内 190 億 FCFA をドイツ政府が負担している。対象地域として、Est 州と Sud-Ouest 州及び Sissili 県を選定し、3 年ごと 4 フェーズに分けて活動が展開されている。

本プロジェクトは、「VC アプローチ」を取っており、すべての段階のアクターの収入向上のために必要な環境（前提条件）を整備する活動を行っている。特にキャッサバ、コメ、ゴマ、カシューナッツのバリューチェーン支援を行っている。また、これら VC のより効果的な発展のため、地方レベルの支援アクター（地方自治体、農村開発関連省庁地方機関、地域代表、企業、輸出・販売業者など）と生産者・加工業者などとの対話の場の設置を調整している。

##### 2) ブルキナファソゴマ生産及び販売能力強化プロジェクト (Projet de renforcement des capacités productives et commerciales de la filière sésame au Burkina Faso)

輸出振興戦略のゴマアクションプランに基づく事業で、UNMO/CIR (Enhanced Integrated Framework) が商業省に資金融資し、GIZ/PDA が実施している。実施期間は 2012 年 7 月～2015 年 6 月の 3 年間である。プロジェクト予算は、約 2.67 百万ドルである。

主な活動内容は、1) 組織化支援、2) 品質改善、3) 生産及び輸出量の増加、4) 既存加工施設の能力強化、5) ファイナンスへのアクセス改善である。

##### 3) Sud-Ouest 州及び Sissili 県内陸小低地整備プログラム (Programme d'Aménagement des Bas-fonds dans le Sud-Ouest et la Sissili: PABSO)

PABSO は、ドイツの KfW の出資によるプログラムで、2006 年 11 月から 2 フェーズ（パイロットフェーズ：2006～2009 年、第 2 フェーズ：2010～2012 年）の計画で実施された。融資額は 11.6 百万ユーロであった。

プログラム目標は「農産物の生産、販売、加工を通じて雇用と収入創出の機会創出及び住民の食料安全保障促進」である。主として内陸小低地の小規模な整備（表流水の滞留を目的とする簡易堤防・畦畔や季節限定ため池の造成）を活動としている。コンポーネントは、1) インフラ整備（小低地整備、備蓄倉庫の設置など）、2) 付帯措置（農民の組織化、販売組織化、保存、加工、土地所有、環境保全など）、3) 農村金融アクセス支援の 3 つに大別される。対象地域は Sud-Ouest 州、Sissili 県である。

---

## (5) 台湾

### 1) 天水稲作プログラム (Projet Riz Pluvial: PRP)

PRP は、主に低湿地整備を目的として活動を行っており、フェーズ 1 (2002～2007 年) に引き続きフェーズ 2 (2008～2013 年) が実施された。予算は、ブ国側が 400,000FCFA、台湾側が 110 億 FCFA であった。本プロジェクトの対象は、陸稲及び低湿地 (バフォン : Bas fond) 稲作である。

第 1 フェーズ (2002-2007) では、台湾コメ品種 TS2 と TCS10 のブ国内での普及可能性試験の実施や、低湿地の整備 (住民参加型で土壌圧縮型の畦畔を敷設し、表流水の維持と表土流出防止を行う) を年間 1,180ha のペースで実施した。第 2 フェーズ (2008-2013) では、第 1 フェーズの活動を継承し、低湿地整備を展開するほか、小規模な収穫後処理機材を試験的に導入するなど、生産物の質向上にかかわる活動も行った。フェーズ 3 (2014～2019 年) も実施されており、フェーズ 2 の活動に加え、農業機械化の活動も組み込まれている。

### 2.6.3 その他機関による援助 (NGO 等)

#### (1) Lvia (Association de Solidarité et de coopération Internationale)

Lvia はイタリアの NGO で、ブ国では 1972 年から活動を実施している。活動分野は保健衛生と農業開発に絞られており、農業分野では長年にわたり井戸や農道などの基礎インフラ整備や農民組織化などに携わっている。

また、2006 年から 3 年間、EU の資金協力により Plateau Centre 州及び Sahel 州 (Touguri 県も含む) において、ササゲセクター支援のプロジェクトを実施していた。本プロジェクトは、1) ササゲ生産者の収入向上と住民の食生活改善、2) 農民組織の競争力強化、を目標とし、適正栽培技術、保管技術、収穫後処理技術などの訓練や、ササゲ VC の組織化、輸出振興など種々の活動を行っていた。

Plateau Centre 州 Oubritenga 県を対象とし、ササゲ生産者協会 (Association Song Koadba : ASK) をパートナーとしている。2013 年 1 月～2014 年 12 月までの 2 年間、MISOLA (ミレット、トウモロコシ、ダイズの粉を混ぜた乳幼児栄養食品) を製造している Zibiare のグループ “Guipomgou” (イタリアの NGO “Medicus Mundi Italia” が支援) に対して、MISOLA の原料となる有機農産物を供給した。そのために、ASK 会員の 250 戸の農家 (男女混合) が、それぞれ 0.5ha の圃場でミレット、トウモロコシ、ダイズの栽培を 2013 年から開始した。Lvia は ASK に 1) 資機材供与、2) 栽培技術研修、3) 地域住民への啓発 (ダイズの栄養) を行った。

#### (2) HELVETAS Swiss Intercorporation

HELVETAS SWISS Inter Corporation はスイスの非営利組織で、1955 年創立の Helvetas と 1982 年設立の Intercorporation が融合し、2011 年から現在の組織となっている。ブ国では 2002 年から活動を開始し、社会基盤整備、自然資源の持続的管理、教育・訓練の 3 分野での活動を展開している。

---

### 1) ゴマプロジェクト (Projet de développement de la filière sésame)

資金ソースは Common Fund for Commodities で、HELVETAS が実施機関である。オランダ王立熱帯研究所 (L'Institut Royal Tropical d'Amsterdam: KIT) やブ国商業省を関係機関とする。高品質ゴマの生産と加工による付加価値向上 (搾油) の 2 つを中心に活動している。

### 2) ダイズ

HELVETAS は有機綿花栽培の輪作対象作物としてダイズを選定し、3 年前に 3 カ所の旧 ESOP で実証試験を行い 2 トンの種子生産を行った。HELVETAS はパイロット事業として、Centre-Est 州 Tenkodogo と Sud-Ouest 州 Diebougou で生産される有機ダイズ (有機綿花の輪作作物) を Gebana Afrique 社と協力してヨーロッパに輸出する計画である。

### (3) FERT (Formation pour l'Epanouissement et le Renouveau de la Terre)

フランスの NGO の FERT は、Centre-Nord 州 Sanmatenga 県の Pissila 郡、Dablo 郡、Pensa 郡の各 UDPN (Union Départementale des Producteurs de Niébé) を対象として、プロジェクト“Développement de la filière niébé dans la province du Sanmatenga, Burkina Faso”を実施している。

本プロジェクトでは、ササゲの品種栽培試験、混作栽培試験、施肥試験、農薬散布、肥料や優良種子の供与、種子生産グループによる優良品種の増殖などの栽培技術に加えて、UDPN の組織能力の強化や倉庫建設、トリプルバッグの導入、Warrantage の実施などの収穫後処理、女性グループによるササゲの加工食品や SONAGESS への販売支援、Ouagadougou や Kaya の集荷・卸売業者への販売斡旋などの流通支援を行っている。このように、FERT は、農業投入財、生産、収穫後処理、加工、販売までササゲフィリエール振興に係る様々な活動を行っている。

### (4) ビル・ゲイツ財団 (Bill and Melinda Gates Foundation)

アフリカのコメ産業に関心を持ち、7 か国 (ブルキナファソ、ガーナ、マリ、ナイジェリア、エチオピア、タンザニア、ウガンダ) を選定し、その中で 4 か国 (ブルキナファソ、ガーナ、ナイジェリア、タンザニア) で詳細なアセスメントを実施した (予算約 17 百万ドル)。ブ国では 3 つの灌漑地域 Bagre、Sourou、West に焦点を当て、コメ関連企業と流通網を調査した。同財団は今後 3 年間で更に詳細な流通調査を実施する予定である。

### (5) L'Orange Bleue Afrique

L'Orange Bleue Afrique は、ブ国でのプロジェクトとして、民間会社“Soja Santé”を設立した。L'Orange Bleue Afrique は、フランス企業 Nutrition et Santé (現在、大塚製薬の子会社) から資金援助を受けていた。Soja Santé は L'Orange Bleue Afrique から無償で豆腐製造、粉碎・分離器、包装機材等の機材供与を受け、また、豆腐製造技術者を受け入れ、2008 年 7 月からダイズ食品 (豆腐等) の加工・販売を行っている。



## 第3章 ブルキナファソ国農産品の主な対象市場の概要

### 3.1 ブルキナファソ国農産品の輸出先

#### 3.1.1 世界の農産品貿易<sup>1</sup>

##### (1) 世界農産品貿易に占めるアフリカ農産品

世界農産品貿易におけるアフリカ農産品の輸出の特徴は以下の通りである。

- 世界の農産品輸出額は2001年から2012年までに3.1倍に増え、2012年では1兆3千億ドルである。
- 一方、アフリカ農産品の輸出額は、同期間中に4.3倍に増え、2012年では440億ドルである。
- アフリカ農産品の輸出額の世界農産品輸出額に占める割合は、同期間中、2%～3%に過ぎず、非常に小さい。
- 南アフリカ、ガーナ、コートジボアール、ケニアの4カ国で2012年のアフリカの農産品の総輸出額の約50%を占める。なお、ブ国がアフリカの農産品輸出額に占める割合は、約1.1%である。
- 上記4カ国の輸出額の合計がアフリカ農産品の総輸出額に占める2001年時の割合は約60%であったが、2012年時に約50%となり上記4カ国以外の国の輸出が増えている。

表 3.1.1 主要アフリカ諸国の農産品輸出額の推移

単位：10億ドル

	世界の農産品輸出額 (a)	アフリカの農産品輸出額 (c)	アフリカの占める割合 (d)=(c)/(a)	南アフリカの農産品輸出額 (e)	ガーナの農産品輸出額 (f)	コートジボアールの農産品輸出額 (g)	ケニアの農産品輸出額 (h)	ブルキナファソの農産品輸出額 (i)
2001	410.87	10.22	2.5%	1.85	n.a	2.09	1.02	0.13
2002	435.83	7.98	1.8%	1.90	n.a	n.a	0.55	0.13
2003	508.68	13.67	2.7%	2.32	1.10	3.12	1.25	0.26
2004	582.36	14.70	2.5%	2.60	n.a	3.15	1.29	0.35
2005	629.79	16.04	2.5%	3.01	1.10	2.92	1.52	0.29
2006	695.13	18.34	2.6%	2.87	1.73	2.98	1.79	n.a
2007	839.18	19.34	2.3%	3.07	1.28	3.28	2.10	0.39
2008	1,025.90	24.03	2.3%	4.30	1.32	4.01	2.58	0.27
2009	914.26	26.35	2.9%	4.30	1.30	4.90	2.35	0.33
2010	1,038.45	29.33	2.8%	4.96	1.11	5.13	2.78	0.34
2011	1,264.91	35.37	2.8%	5.54	3.63	5.45	3.01	0.45
2012	1,272.05	44.33	3.5%	5.38	5.63	5.99	2.80	0.48
増加率	3.1	4.3	1.4	2.9	5.1	2.9	2.8	3.7

出典：Trade Map から調査団が作成

注：増加率は2012年の輸出額を2001年の輸出額で除した値、ただし、ガーナの値は2001年ではなく2003年の値を用いている。

<sup>1</sup> 農産品輸出額や輸量は、Trade Map のデータに基づく。

## (2) 世界農産品貿易における輸出製品の傾向

経済協力開発機構（OECD）は、農産品を次の4つに区分している<sup>2</sup>。

- a) バルク製品（小麦、コーヒー、茶、綿花など）
- b) 園芸作物（野菜、果実、切り花など）
- c) 半加工製品（動物性油脂、植物性油脂など）
- d) 加工製品（冷凍肉、チョコレートなど）

OECDの農産品の4つの区分に基づいて、過去20年間の世界貿易の傾向をみると以下の点が指摘できる。

- a) 過去20年間の世界の農産品貿易では、バルク型の農産品の割合が減少し、加工製品が増加し過半数近くを占めるに至っており、もはや国際農産品貿易の主役はバルク型農産品ではなくなっている（図3.1.1）。
- b) アフリカ農産品輸出をみると、バルク型農産品が急減するものの、2012年時の全輸出額に占める割合は35%前後で一番多い。一方、園芸作物と加工製品が増加しており、2012年時ではそれぞれ、約30%と約20%を占める（図3.1.2）。
- c) このように、世界的には農産物貿易は加工製品が主流を占め、アフリカからの輸出では、園芸作物が急増し、バルク型作物の減少傾向にある。

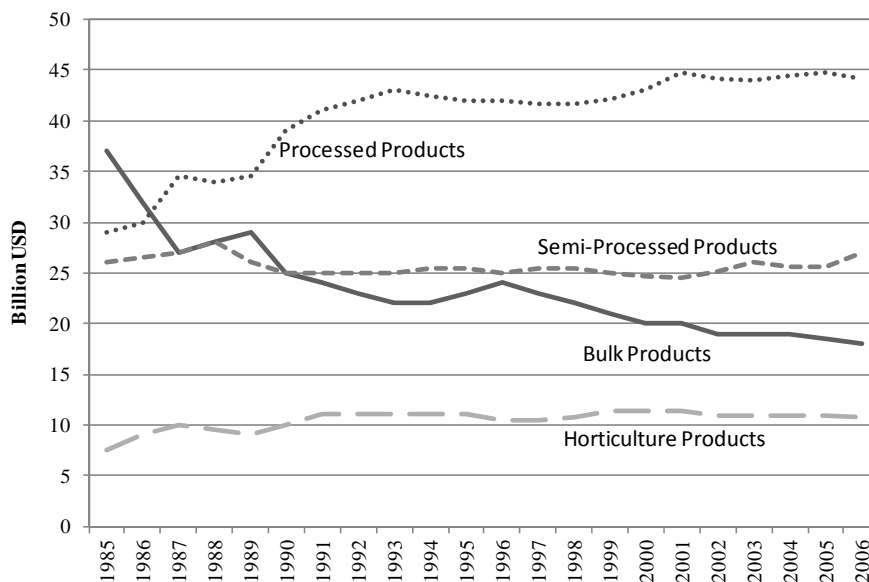


図 3.1.1 輸出産品別に見た国際農産品貿易額の傾向

出典：OECD, Business for Development 2008, Promoting Commercial Agriculture

<sup>2</sup> OECD, Business for Development 2008, Promoting Commercial Agriculture

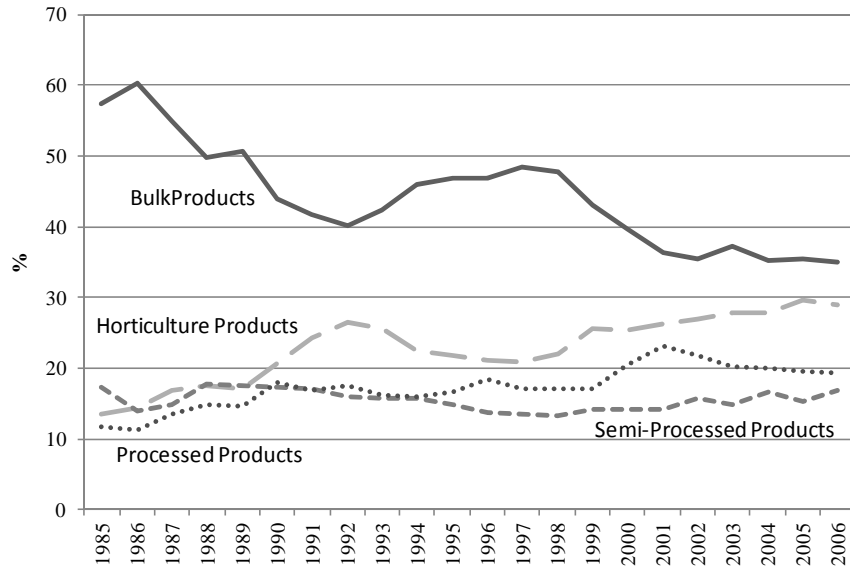


図 3.1.2 輸出産品別の国際農産品貿易に占めるアフリカの割合

出典：OECD, Business for Development 2008, Promoting Commercial Agriculture

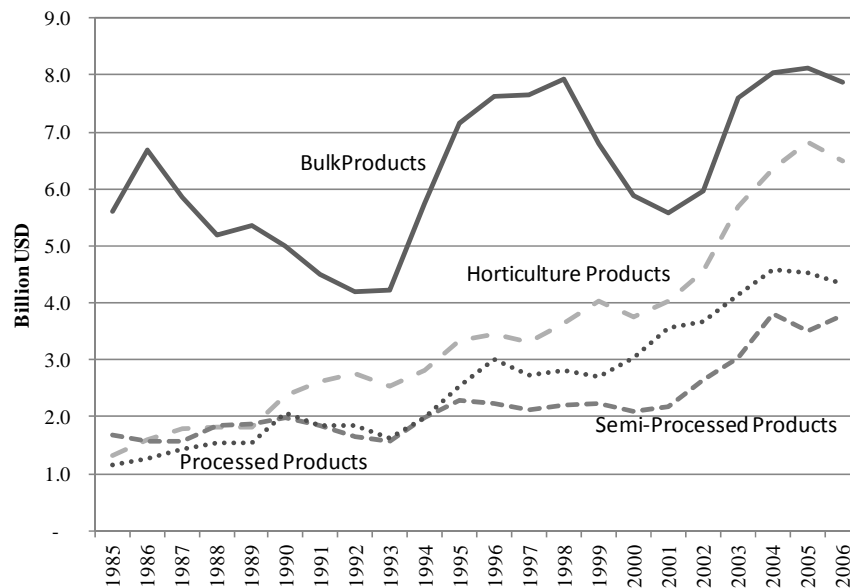


図 3.1.3 輸出産品別のアフリカ農産品貿易額の傾向

出典：OECD, Business for Development 2008, Promoting Commercial Agriculture

### 3.1.2 ブ国の総輸出額の推移と輸出先

ブ国の地域別輸出額を下図に示した<sup>3</sup>。2003年から2005年に一時的にアフリカ地域への輸出額がヨーロッパへの輸出額を超えたが、その前後ではヨーロッパへの輸出額が最も多い。総輸出額の内、ヨーロッパへの輸出額が2013年には58%を占めている。次いでアフリカ地域、アジア地域への輸出額が多く、それぞれ22%、19%を占めている。2008年から急速に総輸出額が増加しているが、これは主にヨーロッパへの金の輸出額が増加しているためである。

<sup>3</sup> 各地域に含まれる国は、Trade Map による区分に従った。アメリカには南北アメリカが含まれる。アジアには中東地域の多くが含まれる。アフリカには中東地域の一部及びマグレブ地域が含まれる。

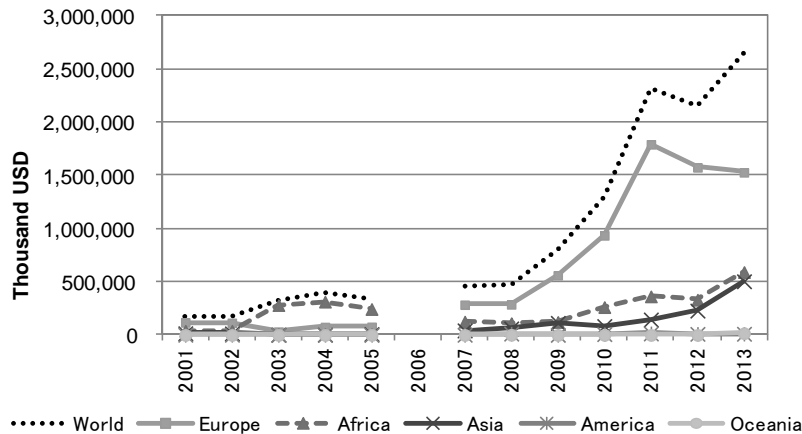


図 3.1.4 ブ国の輸出額推移

出典：Trade Map

### 3.1.3 ブ国農産品の輸出額の推移と輸出先

#### (1) 農産品の輸出先

2005年から2008年は農産品<sup>4</sup>の輸出額が停滞しているが、その後は増加傾向にある。2013年に総輸出額に占める農産品輸出額の割合は、約28%であった。

2007年～2011年は農産品の輸出額も総輸出額と同様にヨーロッパへの輸出額が最も多く、ヨーロッパの占める割合は、2011年で約52%となっていた。しかし、2010年以降、アジアへの農産品輸出額が増加し、2012年にはヨーロッパへの農産品輸出額を上回った。その結果、2013年のブ国の農産品輸出額に占める各地域の割合は、アジア(64.4%)、ヨーロッパ(19.7%)、アフリカ(14.2%)となっている。南北アメリカ、オセアニア地域への輸出額は、非常に少ない。近年のアジアへの輸出額の増加については、ゴマと綿花の輸出額の増加が大きな要因となっている。

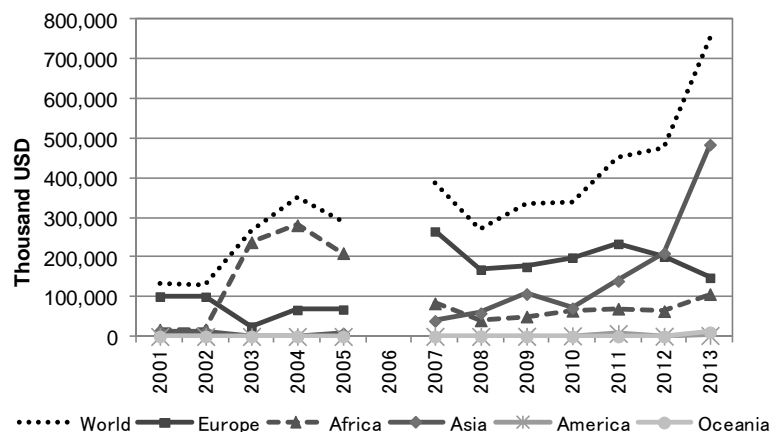


図 3.1.5 ブ国の農産品輸出額

出典：Trade Map から調査団が作成

<sup>4</sup> 農産品は、HSコードでHS07(Edible vegetables and certain roots and tubers)、HS08(Edible fruit, nuts, peel of citrus fruit, melons)、HS09(Coffee, tea, mate and spices)、HS10(Cereals)、HS11(Milling products, malt, starches, inulin, wheat gluten)、HS12(Oil seed, oleaginous fruits, grain, seed, fruit, etc, nes)、HS15(Animal, vegetable fats and oils, cleavage products, etc.)、HS17(Sugars and sugar confectionery)、HS20(Vegetable, fruit, nut, etc. food preparations)、HS52(Cotton)を対象とした。

## (2) 各農産品輸出額の割合

2013年のブ国から各地域への農産品輸出額に占める、品目毎の輸出額割合を下図に示した。世界へ輸出された農産品輸出額の内、綿花が約60%を占め、次いで油糧種子(27.7%)、果実・ナッツ等(7.8%)であった。ヨーロッパへの農産品輸出では綿花が占める割合がさらに増加し、72.4%を占めていた。アジアへの農産品輸出額は、綿花と油糧種子で95%以上を占められていた。アフリカへの農産品輸出額は、綿花の割合が低く(22.2%)、油糧種子の割合が多かった(41.1%)。また、他地域では割合が非常に少ない穀類、野菜類も、アフリカへの農産品輸出ではそれぞれ9.1%、8.3%を占めていたことが特徴的である。

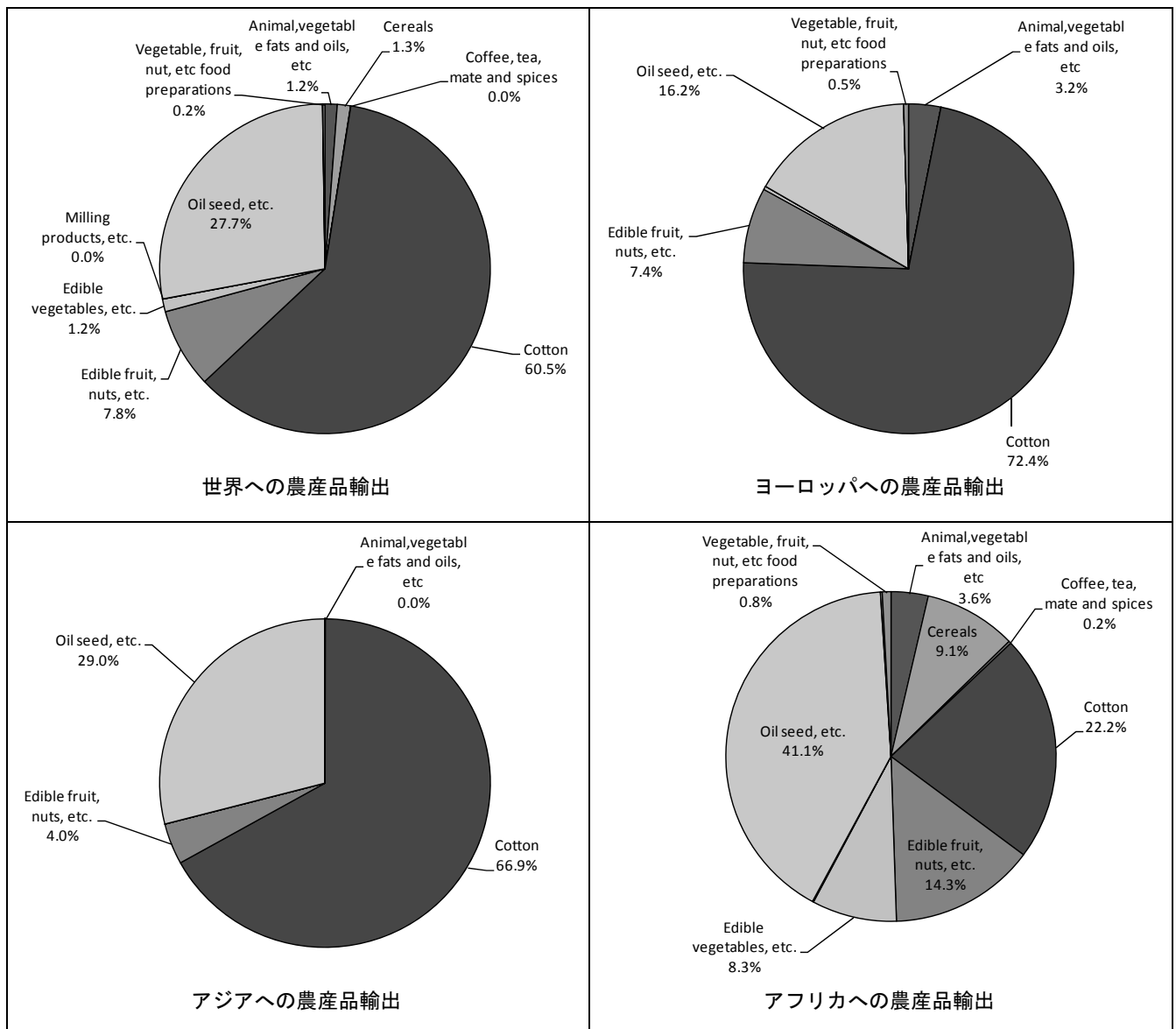


図 3.1.6 ブ国の農産品輸出額に占める各農産品の割合 (2013年)

出典：Trade Map から調査団が作成

## 3.2 国際市場

### 3.2.1 EU 地域

#### (1) 人口推移

2003年に約4億9200万人であったEU28カ国の人口が、2013年には約5億700万人となり約1.03倍と微増している。年人口増加率は-0.1～0.4%と低く、今後も人口増加率は低いと予測されている。

表 3.2.1 EU 地域の人口推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
人口 (千人)	492,341	494,330	496,303	498,179	500,032	501,924	503,408	504,632	506,031	505,640	506,739
人口 増加率	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%	-0.1%	0.2%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

#### (2) GDP

2003年と比較すると2013年の実質GDPは1.11倍であった。年増加率はマイナスから最高で3.4%であり、高くはない。特に2009年に経済危機があり、大きく減少している。

一人当たりの実質GDPは、2003年の26,831ドルから2013年の28,906ドルと1.08倍であった。金額にすると2003年から2013年の11年で2,075ドル増加している。一人当たりのGDPの増加率は高くないものの、金額はブ国の主な輸出先の中では極めて高い数値である。

表 3.2.2 EU 地域の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GDP (10億USD) (constant 2005 USD)	13,210	13,555	13,851	14,320	14,778	14,831	14,159	14,448	14,686	14,632	14,648
GDP 増加率 (constant 2005 USD)	1.5%	2.6%	2.2%	3.4%	3.2%	0.4%	-4.5%	2.0%	1.6%	-0.4%	0.1%
一人当たり GDP (constant 2005 USD)	26,831	27,421	27,909	28,744	29,554	29,549	28,126	28,632	29,022	28,938	28,906
一人当たり GDP 増加率 (constant 2005 USD)	1.1%	2.2%	1.8%	3.0%	2.8%	0.0%	-4.8%	1.8%	1.4%	-0.3%	-0.1%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

#### (3) 農産品の輸入

EU地域の農産品輸入額の推移を下図に示した。ただし、EU域内からの輸入額も含まれる。2013年の農産品輸入額は、約2,370億ドルであった。2001年から2013年まで果実・ナッツ類の輸入額が最も多く、2013年の輸入額は約468億ドルで全体の19.7%を占めた。2001年以降、多くの農産品で輸入額が増加しているが、綿花は減少傾向にある。また、2008年以降は、いずれの農産品でも増加率は低く、横ばいに近い。しかし、油脂・植物油の増加率は比較的高く、2011年には2番目に輸入額の多い農産品となっている。

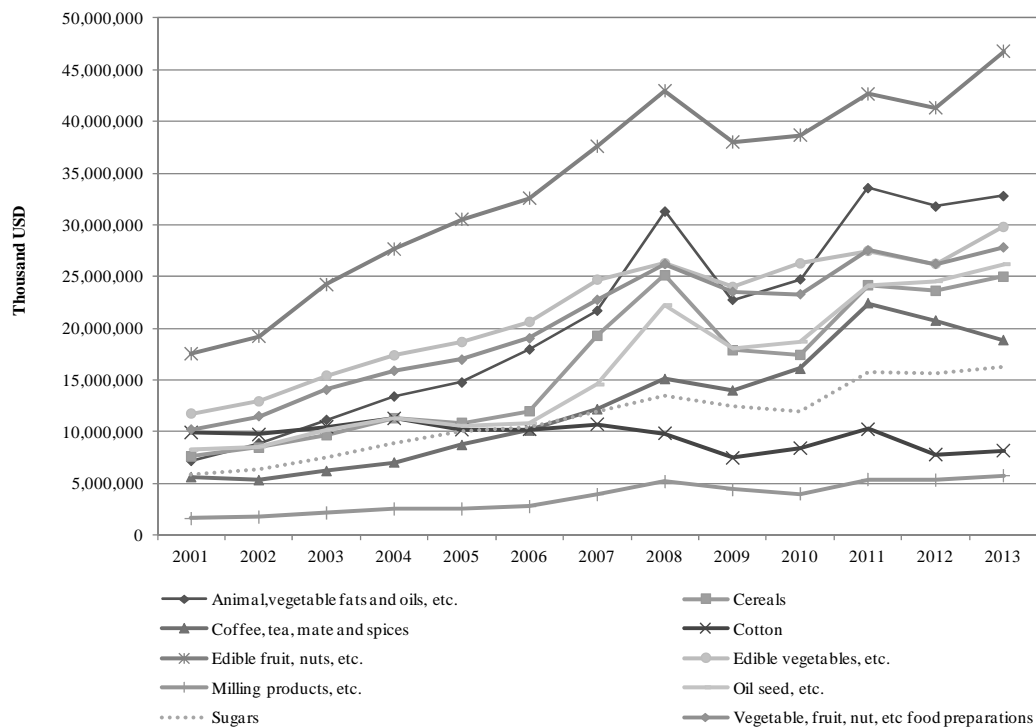


図 3.2.1 EU 地域の農産品輸入額の推移

出典：Trade Map から調査団が作成

2013年の各農産品が占める割合を下図に示した。特定の農産品の輸入額が極端に多いまたは少ない等の傾向は見られず、多様な産品が輸入されていると推察される。

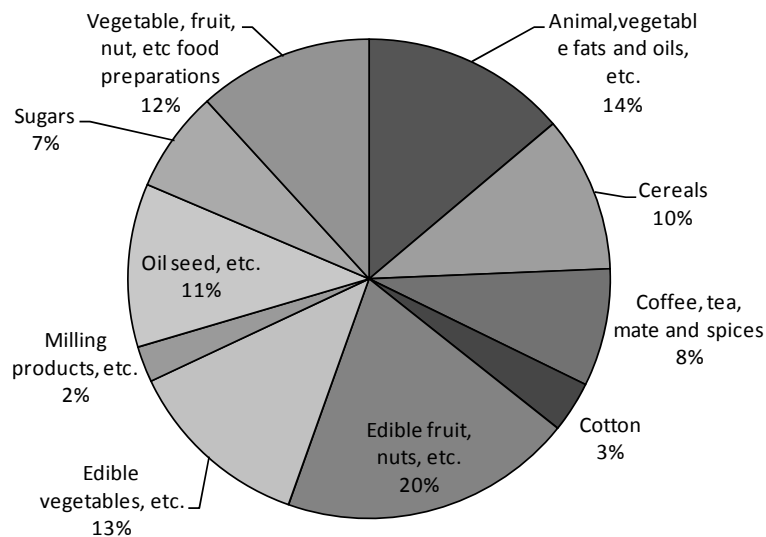


図 3.2.2 EU 地域の農産品輸入額に占める各産品の割合（2013年）

出典：Trade Map から調査団が作成

EU 地域内であっても国によって差があるが、すでに人口増加率が低く、市場も飽和状態にあることから、今後の食糧消費量の増加は少ないと見込まれる。このような状況下では、消費者の食への関心が高まり、食料を選択する目はより厳しくなる。その結果、より健康志向、安全志向の食料を選択するとともにニーズが多様化する傾向にあると言われている。また、高齢者の割合が増加しており、高齢消費者は健康への配慮から、カロリーの高い食事を避け、野菜や果物を多く、

脂肪を少なくする傾向にある<sup>5</sup>。

#### (4) 特徴

EU28 カ国の人口は 2013 年で約 5 億人である。一人当たり GDP が約 29,000 ドルと高いものの、人口増加や経済成長が停滞してきており、今後、農産物市場規模が大きくなることは見込めない。ただし、輸入総額からみると、本 M/P で対象とする 3 つの市場では同市場が圧倒的な経済規模を有している。また、EU 市場では、特定の農産物に偏ることなく多様な農産物が輸入されている。さらに、今後、食に対する安全志向、健康志向等の高まっており、消費者ニーズの多様化やニッチ市場の創出が期待される。

EU 諸国内では、農産物流通に食品関連産業を加えたフードシステムとして、食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業の発展が進んでいる。そのため農産物をベースとした新たな食品開発や需要創造が期待される。また、バルク型の有機農産物のニッチ市場が創出されている一方、輸入農産品の品質・安全性に対する要件が高まっている。加えて EU 諸国では高齢者が増加しており、野菜や果実の消費増加の背景の一つとなっている。

### 3.2.2 中東地域

#### (1) 人口推移

中東地域の人口は、2003 年に約 3 億 1400 万人であったが、2012 年には約 1.20 倍の約 3 億 7600 万人になっている。年人口増加率は、1.8～2.1% でやや高いと言える。

表 3.2.3 中東地域の人口推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
人口 (千人)	313,956	320,393	327,043	333,932	341,023	348,213	355,415	362,440	369,271	376,053
人口 増加率	2.0%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.0%	1.9%	1.8%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

注：2013 年の人口はデータ不足のため省略

#### (2) GDP

2012 年の実質 GDP は、2003 年から 1.63 倍に増加し、約 2 兆 3490 億ドルとなった。ブ国の輸出先としては、EU 地域に次いで高い金額となっている。しかし、GDP 増加率は 2009 年の-0.1% から 2004 年の 9.1% まで大きく変動している。

一人当たりの実質 GDP は、2012 年に約 6,600 ドルまで達している。しかし、GDP と同様に一人当たりの GDP 増加率も-2.0%～6.9% まで変動が激しい。2003 年と 2012 年を比較すると一人当たりの実質 GDP は約 1.34 倍になっている。

<sup>5</sup> “Food Consumption in the European Union: Main Determinants and Country Differences” Agribusiness, Vol. 17 (4) 460-488 (2011)



表 3.2.4 中東地域の実質 GDP および一人当たりの実質 GDP の推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GDP (10 億 USD) (constant 2005 USD)	1,445	1,577	1,680	1,802	1,909	1,993	1,991	2,124	2,263	2,349
GDP 増加率 (constant 2005 USD)	5.0%	9.1%	6.6%	7.2%	5.9%	4.4%	-0.1%	6.7%	6.6%	3.8%
一人当たり GDP (USD) (constant 2005 USD)	4,958	5,298	5,534	5,815	6,039	6,079	5,954	6,230	6,516	6,642
一人当たり GDP 増加率 (constant 2005 USD)	2.8%	6.9%	4.5%	5.1%	3.9%	0.7%	-2.0%	4.6%	4.6%	1.9%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成  
注：データにシリアは含まれない。

### (3) 農産品の輸入

中東地域の農産品輸入額の推移を下図に示した。輸入額が最も多い穀類は、2010 年以降増加傾向にある。しかし、二番目に多い輸入額の多い油脂・植物油を含む他の農産品は、2011 年以降 100 億ドル以下で横ばいの傾向が見られる。

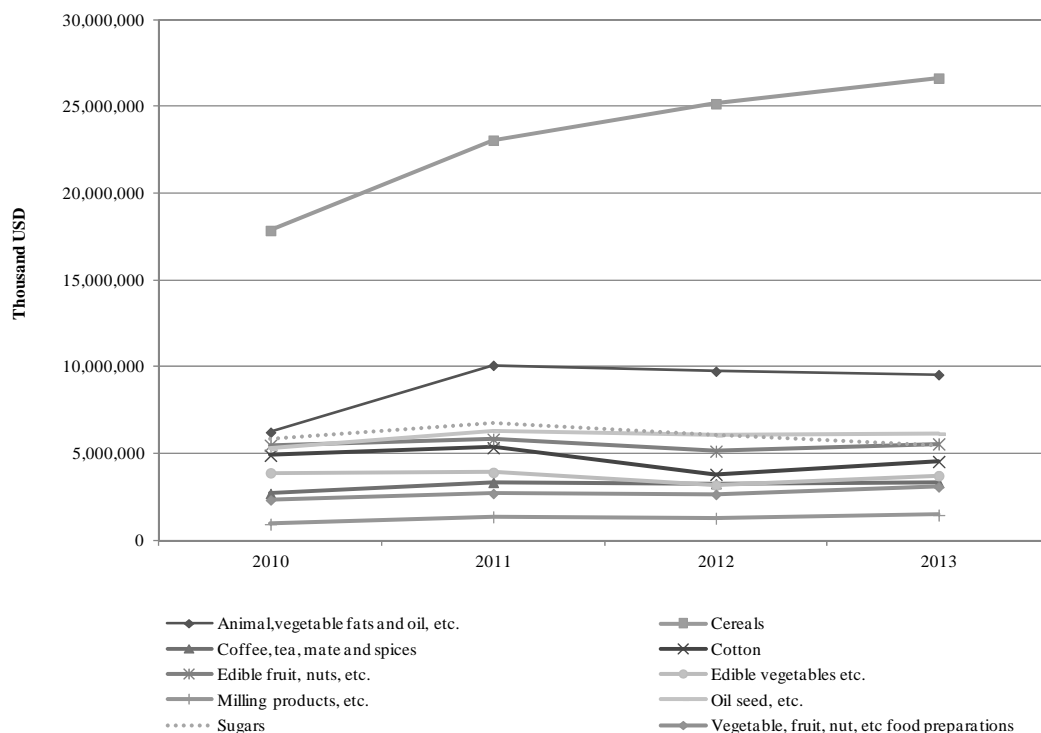


図 3.2.3 中東地域の農産品輸入額の推移

出典：Trade Map から調査団が作成  
注：2009 年以前は、データがないため省略。

2013 年の農産品輸入額に占める各製品の割合を下図に示した。2013 年の農産品輸入額は、約 695 億ドルであった。穀類の輸入額が最も多く 38%を占めている。次いで油脂・植物油が 14%であった。その他にも砂糖、綿花、油糧種子、果物、野菜等、多様な製品が輸入されている。

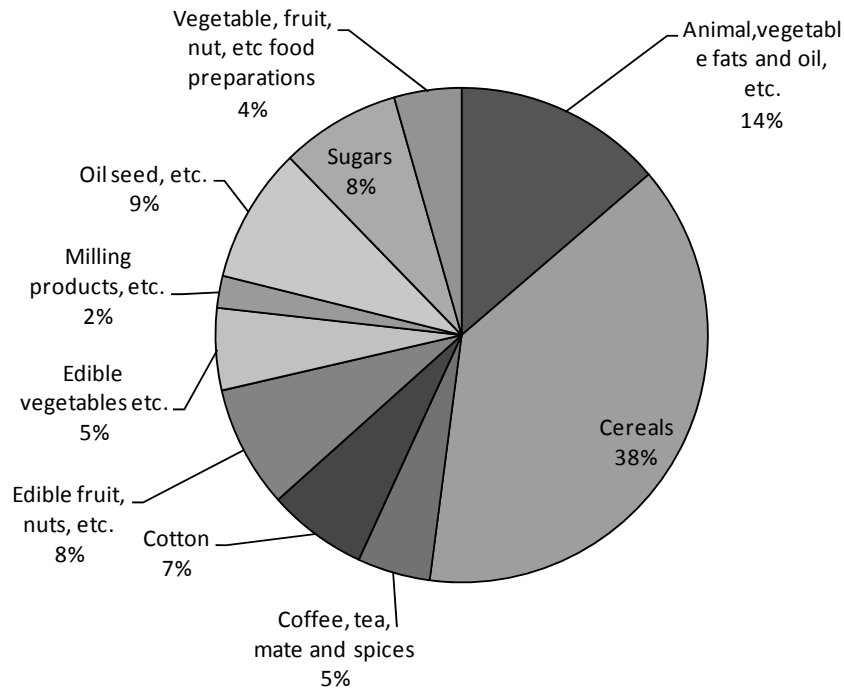


図 3.2.4 中東地域の農産品輸入額に占める各製品の割合 (2013 年)

出典：Trade Map から調査団が作成

#### (4) 特徴

中東市場は、人口規模からみると 2012 年で約 3 億 7600 万人、人口も増加傾向にある。一人当たり GDP は約 6,600 ドルあり、市場規模も比較的大きく、今後さらに大きな市場になるとみられる。

穀類の輸入が多く、輸入農産品全体の約 40%を占めるが、穀物以外にも多様な農産物が輸入されている。今後の経済規模の拡大も見込まれ、有望な市場の一つとして期待される。また、今後 EU 地域のように野菜類や果実類、加工食品等の割合が増加する可能性が考えられる。ただし、中東地域は、乾燥地域が多く穀類生産に不向きなところが多いものの、灌漑農業が発達し多様な農産生産が行われている国もある。

### 3.2.3 マグレブ地域

#### (1) 人口推移

2003 年に約 8,000 万人であった人口が、2013 年には約 1.15 倍の約 9,300 万人になっている。マグレブ地域は含まれる国数が少ない (5 カ国) こともあり、総人口は他の地域と比較して少ない。また、年人口増加率も 1.2~1.6%で、緩やかな人口増加となっている。

表 3.2.5 マグレブ地域の人口推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
人口 (千人)	80,818	81,812	82,856	83,954	85,101	86,309	87,580	88,904	90,302	91,731	93,194
人口増加率	1.2%	1.2%	1.3%	1.3%	1.4%	1.4%	1.5%	1.5%	1.6%	1.6%	1.6%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

---

## (2) GDP

2013年の実質GDPは、2003年の約1.37倍に増加し、約2,980億ドルになった。他地域と比較してGDPは少ない。増加率は-9.3%～11.3%まで大きく変動しているが、比較的高い傾向にある。

一人当たりの実質GDPは、2013年が3,193ドルで2003年の約1.18倍となった。中東地域の一人当たりのGDPと比較すると約半分の値である。一人当たりの増加率も-10.7%～9.6%まで変動し不安定ではあるが、比較的高い傾向にある。

表 3.2.6 マグレブ地域の実質GDPおよび一人当たりの実質GDPの推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GDP (10億USD) (constant 2005 USD)	218	228	241	252	263	272	280	291	263	293	298
GDP増加率 (constant 2005 USD)	7.7%	4.6%	5.6%	4.6%	4.1%	3.6%	2.8%	3.9%	-9.3%	11.3%	1.5%
一人当たりGDP (USD) (constant 2005 USD)	2,701	2,792	2,911	3,006	3,086	3,154	3,194	3,268	2,918	3,196	3,193
一人当たりGDP増加率 (constant 2005 USD)	6.4%	3.4%	4.3%	3.3%	2.7%	2.2%	1.3%	2.3%	-10.7%	9.6%	-0.1%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

## (3) 農産品の輸入

マグレブ地域の農産品輸入額の推移を下図に示した。最も輸入額が多い穀類は、2007年以降45億ドル～80億ドルの間で大きく変動しており、増減の傾向は明確ではない。他の農産品の輸入額は、25億ドル以下である。2番目に多い輸入額が多い油脂・植物油も穀類と同様の変動をしている。一方、3番目に輸入額が多い砂糖はやや増加傾向にあるが、その他の農産品の輸入額は、2007年以降ほぼ横ばいである。

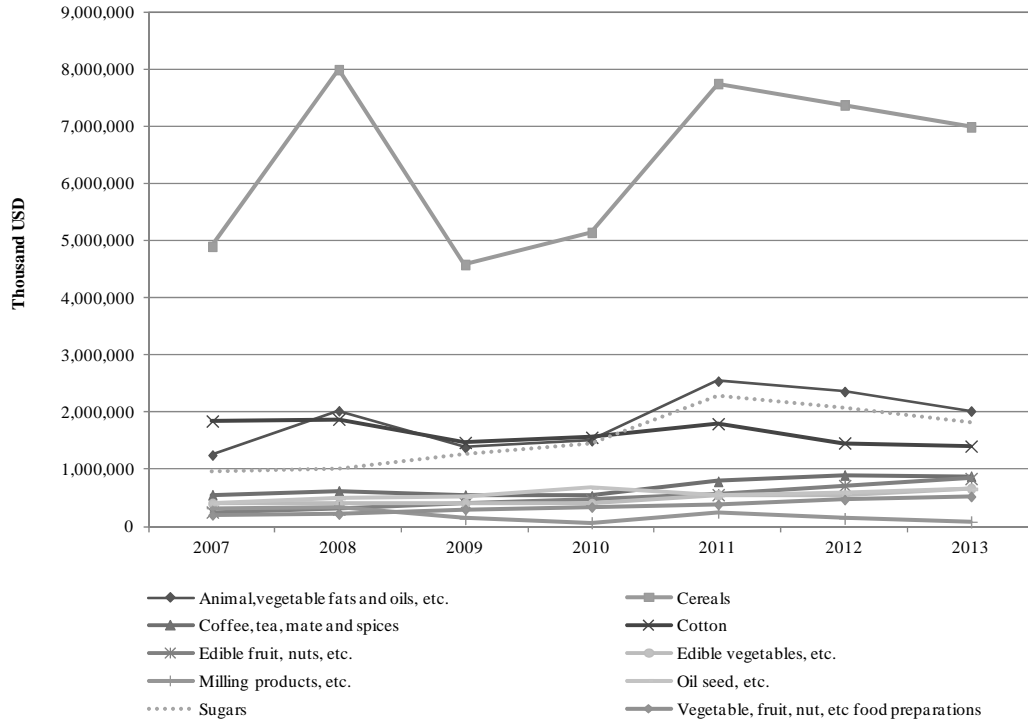


図 3.2.5 マグレブ地域の農産品輸入額の推移

出典：Trade Map から調査団が作成

注：2006年以前は、データがないため省略。

2013年の農産品輸入額に占める各製品の割合を下図に示した。2013年の農産品輸入額は、約159億ドルであった。中東地域と同様に穀類（44%）と油脂・植物油（13%）の割合が多いが、その他の製品も一定の割合を占め、多様な製品が輸入されている。

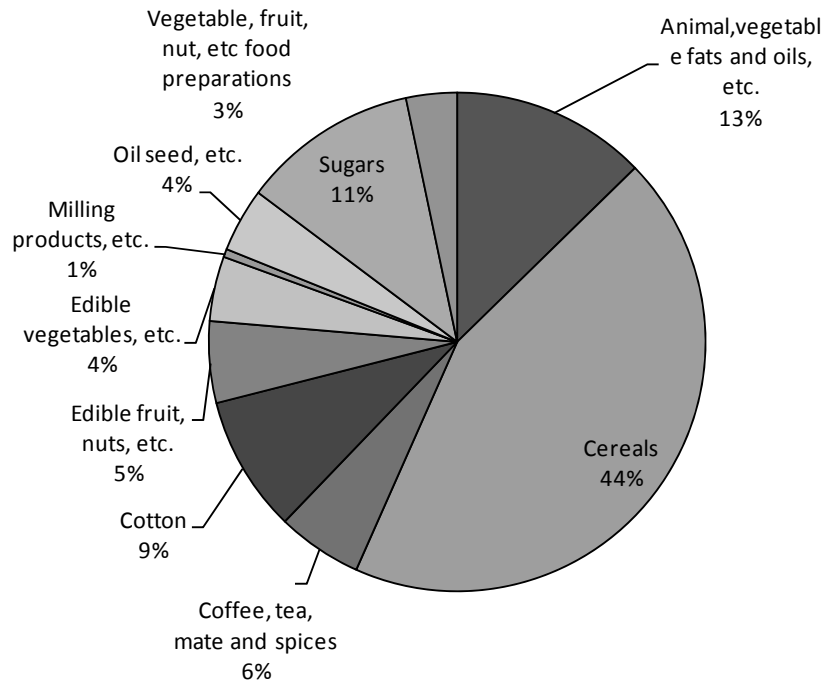


図 3.2.6 マグレブ地域の農産品輸入額に占める各製品の割合（2013年）

出典：Trade Map から調査団が作成

#### (4) 特徴

マダガスカル市場の人口規模は2013年で約9300万人、緩やかな増加傾向にある。一人当たりGDPは、約3,200ドルである。人口増加率は低いものの経済成長率は高く、一人当たりのGDPの増加によって、さらに市場は大きくなると類推される。有望な市場の一つになると類推される。

農産物の輸入は、中東地域と同様の傾向を示し、約40%を穀類が占める。残りの60%を多様な農産物で分け合っている。ブルキナファソから比較的近い国際市場であり、航空網の連結や中長期的な回廊整備などから市場への距離が短くなることが期待される。

### 3.3 域内市場 (ECOWAS 地域)

#### 3.3.1 人口推移

ECOWAS 地域の人口は、2003年には約2億5000万人であったが、2013年には約1.31倍の約3億2700万人になっている。中東地域よりやや少ない人口規模を持つ市場であるが、年人口増加率は2.6~2.8%と高く、今後も引き続き高い増加率で増加を続けると推測されている。

表 3.3.1 ECOWAS 地域の人口推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
人口 (千人)	249,710	256,332	263,207	270,347	277,750	285,413	293,324	301,475	309,866	318,500	327,361
人口 増加率	2.6%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

#### 3.3.2 GDP

ECOWAS 地域の実質GDPは、2013年が約2,760億ドルである。ECOWAS 地域には15カ国が含まれているものの他地域と比較して少ない。しかし、2003年と比較すると2013年は約1.97倍になっている。また、年増加率は6~7%の年が多く、比較的高い。

一人当たりの実質GDPは、2013年に843ドルと他の地域と比較して著しく低い。しかし、2003年から2013年の間に1.50倍に増加しており、一人当たりのGDPの増加率も比較的高い。

表 3.3.2 ECOWAS 地域の実質GDP および一人当たりの実質GDPの推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GDP (10億USD) (constant 2005 USD)	140	170	176	188	199	210	222	238	248	261	276
GDP 増加率 (constant 2005 USD)	7.2%	21.0%	3.7%	6.7%	5.9%	5.8%	5.6%	6.9%	4.5%	5.2%	5.7%
一人当たりGDP (USD) (constant 2005 USD)	562	662	669	695	716	737	758	788	801	820	843
一人当たりGDP 増加率 (constant 2005 USD)	4.4%	17.8%	1.0%	3.9%	3.1%	3.0%	2.8%	4.0%	1.6%	2.3%	2.9%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

#### (1) ECOWAS 諸国の人口及び一人当たりの名目GDPの比較

これまでに先進国が経験してきたように、一人当たりGDPが1,000ドルを超える辺りで初めて

国内の消費構造に大きな変化が生まれるといわれている。また、世銀によると、一人当たり GNI<sup>6</sup> が 1,045 ドルを超えると低所得国から中所得国入りになる（2013 年）。ECOWAS 諸国で一人当たり名目 GDP が 1,000 ドルを超える国は、図 3.3.1 に示すようにカーボヴェルデ、ナイジェリア、ガーナ、コートジボワール、セネガルである。これに続く国として、シエラレオネ、ベナンがある。これらの国はブ国産品の有望な域内市場になりうる。ただし、ナイジェリアは消費大国であると同時に農業生産大国でもある。

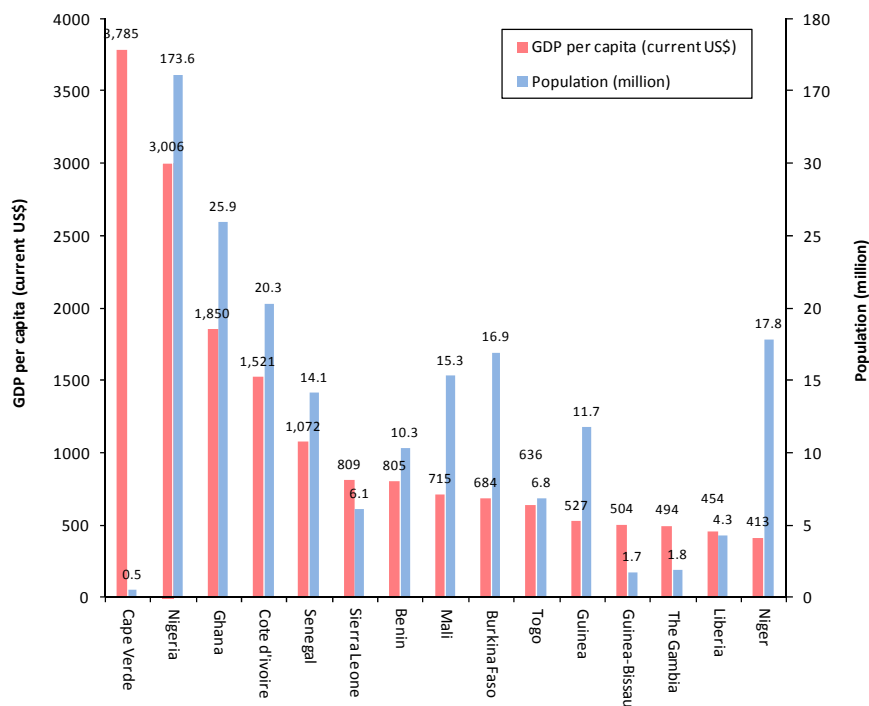


図 3.3.1 ECOWAS 諸国の一人当たり名目 GDP と人口（2013 年）

出典：World Bank, World Data Bank より 2013 年のデータを参照。

近年、多くのアフリカ諸国では一人当たり名目 GDP と人口が年々増加している。ブ国およびブ国の近隣諸国であるガーナ、コートジボワール、セネガル、ベナン、マリ、ニジェールの 1993 年、2003 年および 2013 年の一人当たり名目 GDP と人口の推移を調べた。20 年前と比較してどの国も 2013 年の一人当たり名目 GDP が約 1.6~4.9 倍、人口が約 1.5~2.1 倍に増加している。また、人口はどの国も 20 年間ほぼ同じ割合で増加しているのに対し、一人当たり名目 GDP は過去 10 年で急激に増加している国が多いことが分かった（図 3.3.2）。特に著しい成長をみせている国はガーナであり、続いてコートジボワール、セネガル、ベナンである。ただし、コートジボワールは 1970 年代に高成長を達成している。これらの国々はブ国産品の有望なマーケットである。

<sup>6</sup> GNI（国民総所得）= GDP（国内総生産）+ 海外からの所得の純受取

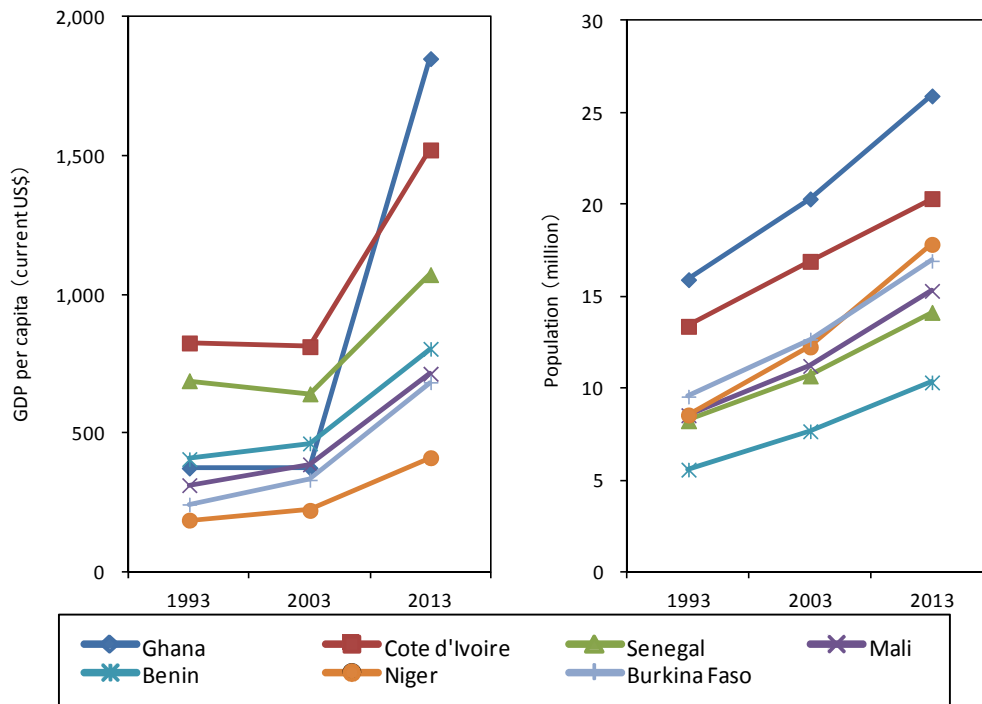


図 3.3.2 ブ国およびブ国近隣国の一人当たり名目 GDP および人口の推移

出典：World Bank, World Data Bank より 1993 年、2003 年および 2013 年のデータを参照。

## (2) ECOWAS 諸国の中間層比率および中間層人口

AfDB は、アフリカ地域の中間層（一人当たり一日支出額が 4～20 ドル）の人口が増加していると推計している。中間層は、収入源が給料や小規模ビジネスで、都市部に住み、子供の数が少なく、教育と食事への支出が貧しい層よりも多い傾向にあるとされている。また、アフリカでは民間セクターの商品やサービスに対する中間層の需要がより高く、国内消費の増加に貢献している<sup>7</sup>。

そのため中間層人口は、一人当たり GDP と共に購買力の目安として対象マーケットの検討において有用な指標となる。2010 年における ECOWAS 諸国の中間層比率の内、ブ国近隣国はそれぞれ、ガーナ（46.6%）、コートジボワール（37.1%）、セネガル（35.7%）、マリ（25.1%）、ベナン（17.7%）、ニジェール（14.0%）であった。また、2010 年の人口から各国の中間層人口を算出したところ、ガーナ（1,131 万人）、コートジボワール（704 万人）、セネガル（462 万人）、マリ（351 万人）、ニジェール（223 万人）である。なお、ベナンの中間層人口は 168 万人であった。これらのデータから、ブ国近隣国の総中間層人口を計算すると 3,039 万人にのぼる。各国の今後の経済成長の見込みを踏まえると、ブ国産品の有望でかつ大きなマーケットとなり得ると考えられる。

<sup>7</sup> “The Middle of the Pyramid: Dynamics of the Middle Class in Africa”, AfDB

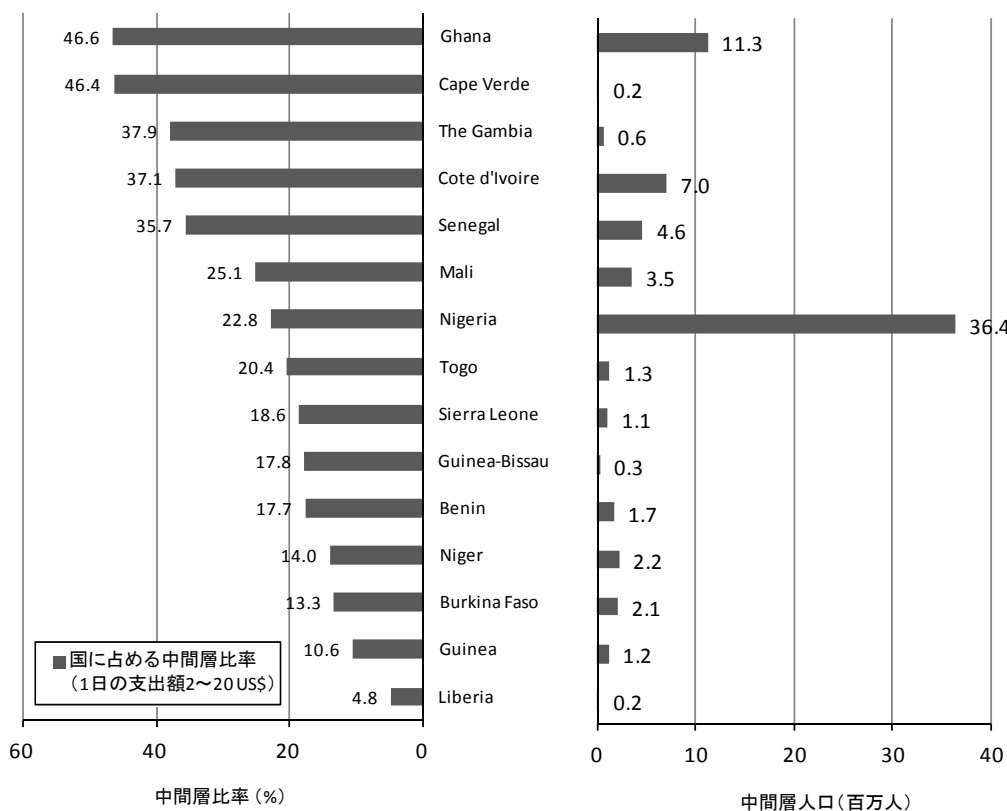


図 3.3.3 ECOWAS 諸国における中間層比率（2010 年）および中間層人口

出典：アフリカ開発銀行, Market Brief, 'The Middle of the Pyramid; Dynamics of the Middle Class in Africa' のデータを参照した。人口は World Bank, World Data Bank 2010 年のデータを元に作成。

※本報告での中間層は下位中間層（1日の消費が4～10US\$）、上位中間層（1日の消費が10～20US\$）に、流動層（1日の消費が2～4US\$）の層も加えて考えている。

### 3.3.3 農産品の輸入

ECOWAS 地域の農産品輸入額の推移を下図に示した。最も輸入額が多い穀類は、2011 年に 80 億ドル以上になった後に減少している。同様に 2 番目に多い砂糖も 2011 年に約 21 億ドルまで増加した後に減少している。その他の農産品の輸入額は、2010 年以降、約 10 億ドル以下でほぼ横ばいである。



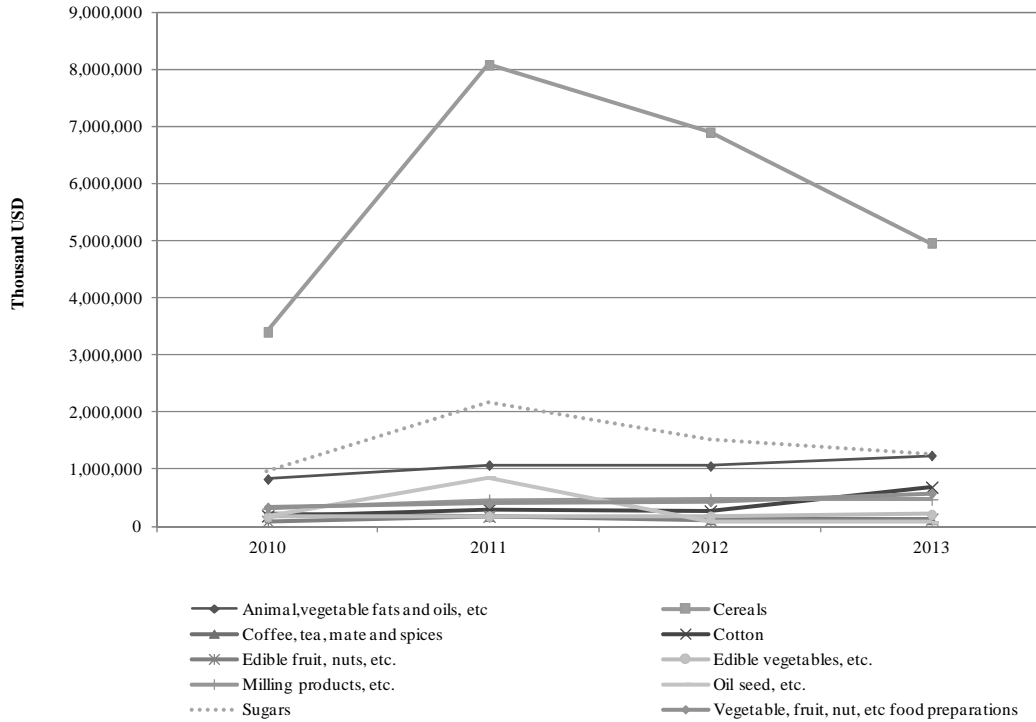


図 3.3.4 ECOWAS 地域の農産品輸入額の推移

出典：Trade Map から調査団が作成

注：2009 年以前は、データが存在しない。

2013 年の ECOWAS 地域の農産品輸入額に占める各製品の割合を下図に示した。2013 年の農産品輸入額は、約 97 億ドルであった。ECOWAS 地域の農産品輸入は、穀類の輸入額が約半分の 51% を占めている。続いて砂糖 13%、油脂・植物油 13%となっている。

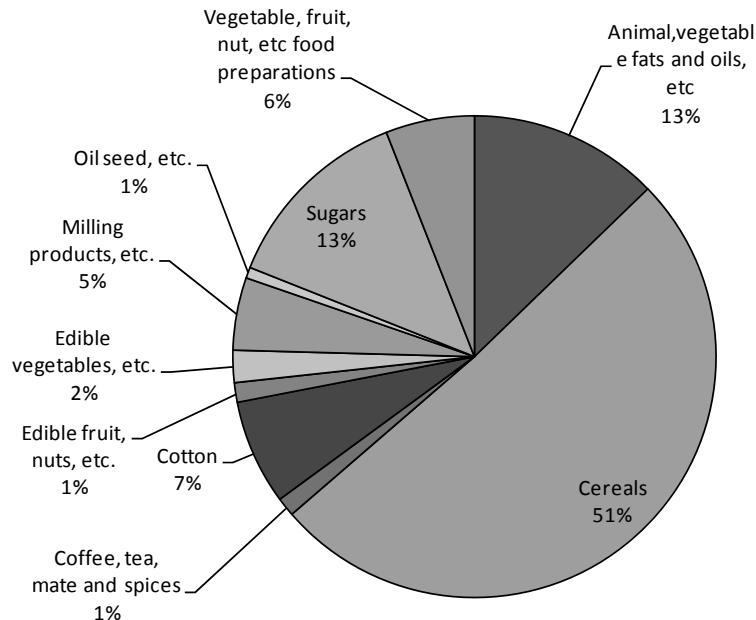


図 3.3.5 ECOWAS 地域の農産品輸入額に占める各製品の割合（2013 年）

出典：Trade Map から調査団が作成

ECOWAS 地域では、主食である穀類の輸入を中心として、次に基本的な食糧に欠かせない砂糖、

食用油が輸入されている。同様に食生活に欠かせない野菜類は、基本的に各国で生産、消費されているため、輸入額が少ないと考えられる。しかし、収穫期間が限られており長期間の貯蔵もできないため品不足になる時期があると推察される。そのため品不足時期を中心には野菜類等も輸入されていると考えられる。

### 3.3.4 特徴

ECOWAS 加盟国の人口は 2013 年で 3 億 2700 万人を有する。中東地域よりやや少ない人口規模だが、人口増加率が高く、経済成長も年 5~7%と高いため、今後有望な市場と期待されている。輸入農産品は、主食である穀類が中心であるが、食生活に欠かせない野菜類等の生鮮品も輸入されている。湿潤多雨地帯の国に比べ、ブ国のような半乾燥地域の灌漑農業は、野菜類や豆類の生産に優位があり、食文化が近いことから需要のある作物を作り易い。また、非関税措置などの面からも ECOWAS 市場は有望な市場である。

また、ECOWAS 加盟国内には、一定の購買力のある中間層人口の多い国が存在する。2010 年のブ国の中間層人口は 210 万人であるが、ガーナやコートジボワールはブ国の約 3~5 倍に相当する 700 万~1130 万人と推測されている。今後の経済成長や人口増加などから中間層人口が高所得層に移行する、さらに中間層人口が増加することにより、嗜好品や高価格商品の消費量が増加するなど有望な市場として期待されている。

## 3.4 国内市場

### 3.4.1 人口推移

ブ国の人口は、2003 年に約 1,270 万人であったが、2013 年には 1.34 倍の約 1,700 万人となっている。年人口増加率は 2.9~3.0%と ECOWAS 域内よりも若干高い傾向にあり、今後も急速に人口が増加すると推察される。

表 3.4.1 ブ国の人口推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
人口 (千人)	12,659	13,034	13,422	13,822	14,235	14,660	15,095	15,540	15,995	16,460	16,935
人口 増加率	2.9%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	2.9%	2.9%	2.9%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

### 3.4.2 GDP

ブ国の 2013 年の実質 GDP は、2003 年の約 1.80 倍の約 86 億ドルであった。年増加率は、3.0%~9.5%まで変動しているが、比較的高い。

一人当たりの実質 GDP は、2013 年で 510 ドルであり、2003 年と比較すると 1.34 倍に増加している。しかし、ECOWAS 地域の 2013 年の一人当たりの実質 GDP (843 ドル) と比較すると約 60%である。増加率は 0.0%~6.4%まで変動し、ECOWAS 地域と比較すると低い傾向にある。

表 3.4.2 ブ国の実質 GDP および一人当たりの実質 GDP の推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GDP (10 億 USD) (constant 2005 USD)	4.81	5.03	5.46	5.83	6.04	6.39	6.58	7.11	7.40	8.11	8.64
GDP 増加率 (constant 2005 USD)	7.8%	4.5%	8.7%	6.8%	3.6%	5.8%	3.0%	7.9%	4.2%	9.5%	6.5%
一人当たり GDP (USD) (constant 2005 USD)	380	386	407	422	424	436	436	457	463	493	510
一人当たり GDP 増加率 (constant 2005 USD)	4.7%	1.5%	5.5%	3.7%	0.6%	2.7%	0.0%	4.8%	1.2%	6.4%	3.5%

出典：World Development Indicators, World Bank から調査団が作成

### 3.4.3 農産品の輸入

ブ国の農産品輸入額の推移を下図に示した。2013 年の総額は、3 億 3500 万ドルであった。穀類の輸入額が最も多く、また、近年その額は大きく増加している。次いで砂糖、製粉類、油脂・植物油の輸入額が多くなっている。穀類と比較して輸入額は少ないものの、これらの輸入額も増加傾向にある。これらは基本的な食糧であり、人口増加に伴う消費量の増加が要因として推察される。

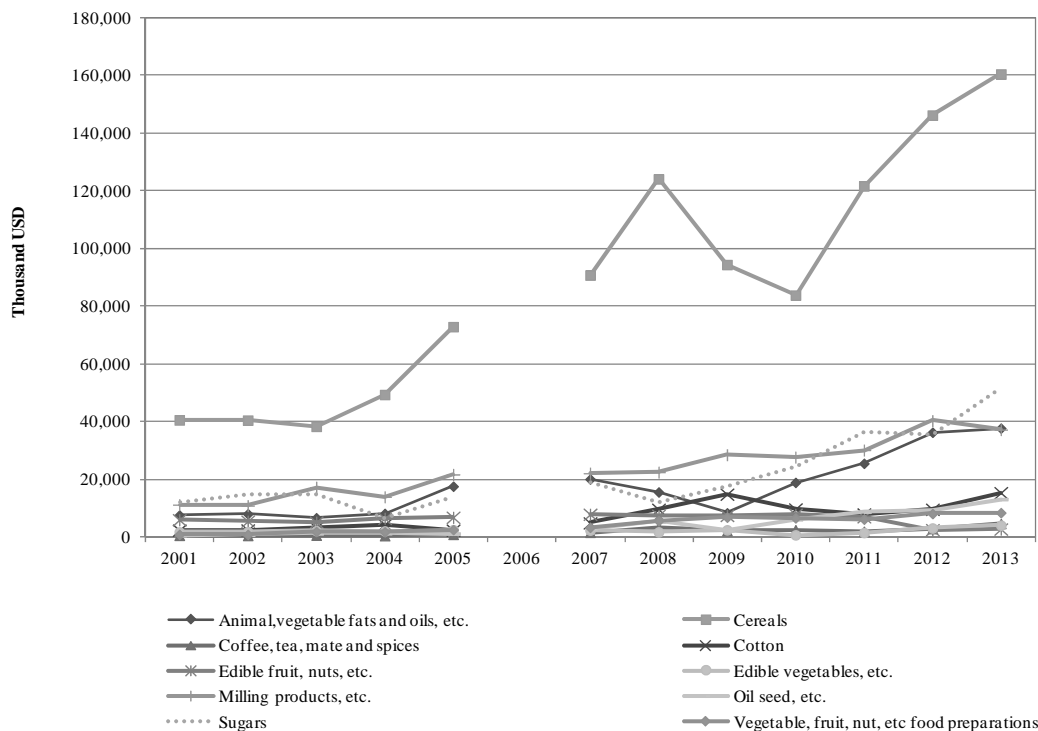


図 3.4.1 ブ国の農産品輸入額の推移

出典：Trade Map から調査団が作成

2013 年の農産品輸入額に占める各製品の割合を下図に示した。上述の通り穀類の割合が最も高く 48%を占めていた。次いで砂糖（15%）、製粉類（11%）、油脂・植物油（11%）となっている。これは、ECOWAS 地域の農産品輸入とほぼ同等の傾向を示している。

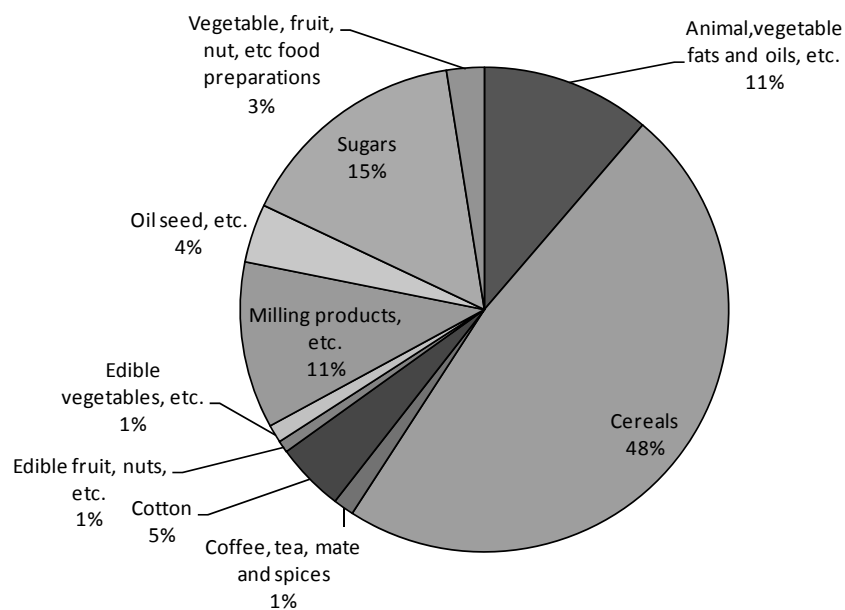


図 3.4.2 ブ国の農産品輸入額に占める各製品の割合（2013年）

出典：Trade Map から調査団が作成

#### 3.4.4 特徴

ブ国の輸入農産品では、コメを含む穀類が圧倒的に多く、2003年以降急増している。2013年には、農産品輸入額3億3500万ドルの約半分を占める。穀類に次いで、砂糖、小麦粉等の製粉類、食用油の輸入が多い。

消費量の多い野菜であるジャガイモやタマネギは、海外から輸入されている。これらは穀類とともに基本的な食糧に位置付けられ、今後も人口増加にともない消費量が増加するとみられる。そのため、当面はこれら基本的な食糧の輸入が農産品の中心になると考えられる。また、食糧安全保障の確保の観点から、輸入農産品の国内振興は重要な位置づけとなっている。

---

---

## 第4章 農産品振興計画（M/P）の策定手順

### 4.1 対象農産品の選定とバリューチェーン分析

#### 4.1.1 基本方針

本調査の対象農産品の選定に関する基本方針は以下の通りである。

- a) 対象農産品は最終的に4産品に絞り込み、それぞれの農産品について振興計画を策定する。
- b) 初期の段階で対象農産品の一次選定を行い、一次選定した農産品の調査・分析が進んだ段階で二次選定を行い最終選定する。その手順は以下の通りである。
  - ① ブ国政府が振興作物として重視する中から、基礎情報を収集・検討して、選定クライテリアを設け、8産品を一次選定する。
  - ② 一次選定した農産品について、プレ・バリューチェーン調査により各農産品のバリューチェーン全体像の把握、開発課題および開発方向性を検討する。
  - ③ 一次選定した品目の開発方向性の実行性を予備的に検討し、プレ・バリューチェーン調査の結果を踏まえて二次選定を行い最終的に4品目に絞り込む。
  - ④ 選定に際して、国際市場、域内市場および国内市場（産品の輸入代替）の3つを対象市場とする。ただし、現在、生産量や輸出量が少なく情報が不十分であるものの、ポテンシャルの高い作物や輸出単価の高い産品等については初期から排除せず、産品開発・育成の視点から対象農産品に含める。
  - ⑤ 二次選定では、国際市場、域内市場、国内市場の3市場向けの農産品に加え、農産品開発・育成の視点からそれぞれ1品含むようにする。

#### 4.1.2 対象農産品の一次選定

数ある農産品の中から検討対象とする農産品の母集団を決めるため、タスクフォース会議等を通して、政策上重視している農産品にポテンシャルがあると見込まれる農産品を加え23品目をリストアップした（表4.1.1参照）。この23品目について、下記の7つのクライテリアに基づき3つの対象市場毎にそれぞれ2品を選定した。なお、産品開発・育成の視点からは情報が不十分であるが2品を選定した。

- a) ブ国政府による輸出向けの重点・有望産品としての位置付け（国家輸出戦略、農業フェリエール開発戦略）
- b) 国際的な需要があり、EU・マグレブ・中近東に需要が多いかあるいは域内需要があるか
- c) ブ国から輸出されており、さらなる輸出の増加の可能性があるか
- d) ブ国で輸入量が多く、国内において輸入代替の可能性があるか
- e) 農家から見た作物の収益性
- f) ブ国の生産動向：過去10年間の生産増加率
- g) ブ国における栽培環境

表 4.1.1 ポテンシャル農産品に関する一次選定マトリックス

作物	対象市場	①ブルキナファソの重点作物としての位置づけ	②ブルキナファソからの輸出可能性		③ブルキナファソへの輸入可能性		④ブルキナファソへの輸入代替の必要性	⑤農家の収益性		⑥ブルキナファソの生産動向の増加率		⑦ブルキナファソにおける栽培環境		評点の合計	選定	備考		
			多	中	多	中		中	少	多	中	良	優					
国際市場	マンゴ	欧州、マグレブ・中近東	◎	多	3	中	2		中	2	175%	2	良	2	11	○		
	ゴマ	欧州、アジア	◎	中	2	多	3		多	3	570%	3	良	2	13	○		
	カシューナッツ	アジア、欧州、マグレブ・中近東	○	中	2	中	2		中	2	135%	1	良	2	9			
域内市場	ササゲ	域内、国内	○	多	3	多	3		中	2	134%	1	優	3	12	○		
	トウモロコシ	域内、国内	○	少	1	少	1		少	1	165%	1	良	2	6			
	落花生	域内、国内、欧州	○	少	1	少	1		少	1	82%	0	良	2	5			
	トマト	域内、国内	○	中	2	中	2		少	1	106%	1	可	1	7	○		
国内市場	米	国内	○					多	3	少	1	270%	2	可	1	7	○	
	タマネギ	国内、域内	◎					多	3	中	2	98%	0	可	1	6	○	
	バナナ	国内、域内	○					少	1	中	2	na		0	3		灌漑水量多	
	キャッサバ	国内、域内	○					少	1	少	1	140%	1	良	2	5		競争力弱い
	ジャガイモ	国内	○					少	1	少	1	180%	2		0	4		灌漑、種子入手困難
	ヤム	国内	○					0										自給作物は外す
	ソルガム	国内	○					0										自給作物は外す
	ミレット	国内	○					0										自給作物は外す
産品開発・育成型	大豆	域内、国内	○	中							910%		良			△		
	トウガラシ	欧州、マグレブ・中近東、域内	○	多							76%		良					
	イチゴ	域内、国内		Nich							na		可			△		
	ショウガ	マグレブ・中近東、アジア		中							na		良					
	クリサンテルム	欧州、アジア		Nich							na		良					
	ポアシュクレ	欧州(スペイン)、アジア		Nich							na		良					
	ピサップ	欧州、アジア		Nich							na		優					
	キンキリバ	欧州、アジア		Nich							na		優					

注1 ①ブルキナファソ国輸出戦略における重点作物及び農業省フェリエール開発戦略による重要フェリエール(作物)を全てリストアップ(17品目)、前者を◎、後者を○

②ブルキナファソから近い欧州・中近東・域内の諸国の輸入量; 多い場合 3、中程度 2、Nich 1

③輸出向けの作物で、今後、さらに輸出増加の可能性; 多い場合 3、中程度 2、少ない 1

④ブルキナファソで多くの輸入をしており、輸入代替の必要性; 多い場合 3、中程度 2、少ない 1

⑤農家の収益性は農業省の経験に基づいている。

⑥2002年から2011年間に於ける生産量の増加率、高い場合 3、中程度 2、小さい 1

⑦ブルキナファソにおいて、灌漑の必要性や栽培の容易性等、栽培環境が適している: 適している場合 優 3、中程度 良 2、条件により適する 可 1

注2 産品開発・育成型の作物は、現時点では排除せず産品として開発できる可能性があるかどうか今後検討する作物の案である。△は有望候補作物。

上記のマトリックス表から、国際市場向け産品としてマンゴーとゴマ、域内市場向けとしてササゲとトマト、国内市場向け（輸入代替）としてコメとタマネギ、開発育成型産品としてダイズとイチゴ、の計8産品を選定した。一次選定の結果は、2013年6月12日に開催された第1回JCCにおいて承認された。

#### 4.1.3 プレ・バリューチェーン調査

一次選定された8産品を対象としてプレ・バリューチェーン調査を実施した。同調査のアウトプットは、農産品の二次選定の判断および二次選定で選定された農産品の詳細調査とバリューチェーン分析に役立てられた。プレ・バリューチェーン調査の目的とアウトプットは下表の通りである。

表 4.1.2 プレ・バリューチェーン調査の目的とアウトプット

目的	アウトプット
1. 対象候補農産品の生産・収穫後処理・加工、流通、販売の全体像の把握	農産品の現況バリューチェーンの把握 開発の方向性案（仮説） ポテンシャル農産品の二次選定の判断資料
2. 表面的な問題点とその原因、解決を阻む要因を把握 原因と阻害要因に対する解決手段とその実現可能性の検討 市場需要を踏まえた新商品案の検討	

プレ・バリューチェーン調査の調査項目を以下に示す。ただし、具体的な調査項目は、農産品、対象市場、生産地域等によって異なるため、バリューチェーンの全体像の把握と開発の方向性の検討に必要な調査項目を適宜追加した。プレ・バリューチェーン調査では農産品毎に行う分野別調査、農産品横断的に行う調査に大別される。

表 4.1.3 プレ・バリューチェーンの調査項目

分野	農産品毎の調査項目
栽培	栽培地域、栽培規模、品種、作期、生産量、栽培・収穫技術、栽培条件、自然環境、投入資材、生産・販売価格
収穫後処理、加工	精選・選別方法、貯蔵方法、取り扱い規模、生産量、品質管理、加工技術、包装、資機材、設備、生産・販売価格、
流通、販売	集荷・流通経路、販売先、販売量、市場動向、商品規格、価格形成、インフラ、輸送方法、支払い方法、輸送・販売コスト、輸出入量
生産者組織、流通/販売組織	組織規模、活動内容、資金、問題点
支援制度、体制	振興計画、関連プロジェクト、補助制度
分野	農産品横断的な調査項目
輸出制度・体制	通関制度・体制、検疫制度・体制、決済方法、輸出関連インフラ、輸出振興/禁輸政策
支援活動、制度	技術指導、資金調達、補助金制度、資機材供与、振興政策、研究開発体制、普及体制、生産者組織支援策
関連制度・法令	品質規格、認証制度・体制、衛生基準、衛生検査体制、組合登録制度

調査方法は、既存情報の収集、関係政府機関・生産者組織・流通加工業者等からの聞き取りとした。また、調査対象として生産から小売までを網羅し、可能な限りフィールドでの確認を行った。

#### 4.1.4 選定農産品の類型化

プレ・バリューチェーン調査の結果から、一次選定された農産品の特徴を分析した。その結果を下表に示す。

表 4.1.4 選定農産品の特徴

対象市場	選定農産品	特徴
国際市場	マンゴー ゴマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際市場への輸出実績がある。</li> <li>競合国が多い。</li> <li>主に販売用として生産される。</li> <li>品質に改善の余地がある。</li> <li>収穫後処理/加工の施設に改善の余地がある。</li> </ul>
域内市場	ササゲ トマト	<ul style="list-style-type: none"> <li>域内市場への輸出実績がある。</li> <li>出荷量、価格の季節変動が大きい。</li> <li>食生活の中で重要な位置を占める。</li> <li>販売が中心であるが自家消費も多い。</li> </ul>
国内市場	コメ タマネギ	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸入されている。</li> <li>生産量が増加傾向にある。</li> <li>食生活の中で重要な位置を占める。</li> <li>販売が中心であるが、自家消費も多い。</li> </ul>
開発育成	ダイズ イチゴ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブ国での生産量、生産実績が少ない。</li> <li>需要の増加が期待できる。</li> <li>近隣国でも消費されている。</li> <li>取引チェーンが未発達である。</li> </ul>

#### 4.1.5 対象農産品の二次選定

ポテンシャル農産品の二次選定では、プレ・バリューチェーン調査・分析を通じて開発の方向性や事業実施の可能性と妥当性、ドナーの支援状況や今後の支援の考え等を総合的に検討した。二次選定の結果は下表の通りである。

表 4.1.5 二次選定結果

対象市場	二次選定結果	一次選定農産品の検討結果
国際市場	マンゴー	<p>【マンゴー】</p> <p>世銀を中心にマンゴーフェリエール全体に関わる支援がなされている。世銀等の支援により、乾燥マンゴー向け乾燥機の導入、マンゴー果樹園の整備等が行われている。しかしながら、乾燥マンゴー業界の戦略がないことや品質改善の技術や情報が不足しており、これらへの支援が望まれている。生鮮マンゴーについては、ミバエへの配慮や輸入先の検疫情報収集で非 EU 欧州、中近東等を中心に販路開拓の可能性がある。</p> <p>【ゴマ】</p> <p>ドナー、NGO 等により多様な支援がなされており、成熟したフェリエールの一つである。油・食用として国際市場で強い需要がある。特に、アジアを中心とした食用ゴマの強い需要を背景とした輸出品としての高いポテンシャルが見込まれる。これを受けて、JICA は農業省と食用ゴマを中心とするゴマセクターへ支援を行う予定である。従って、本調査では取り扱わない。</p>
域内市場	イチゴ	<p>【イチゴ】</p> <p>経済的なインパクトは小さいが、ブ国の特産品の一つといえる。西アフリカでは、唯一、イチゴを輸出している国である。今後の域内市場の経済成長に伴う需要の増加が見込まれる。しかしながら、アビジャン等の大都市ではフランスやモロッコ産等との競合にさらされている。品質改善、梱包改善、安定供給が求められており、これらの支援を通じて、ブ国産イチゴのブランド化を確立させる。</p> <p>【ササゲ】</p> <p>ササゲは半乾燥地域で良好な生育をする作物であり、ブ国はナイジェリア、ニジェールに次ぐ生産量を誇る。輸出振興の観点では、ナイジェリアは国内需要が多く輸出の余力は少ないとみられ、ニジェールが競合する国の一つといえる。しかし、域内の沿岸諸国を中心とするササゲの生産に不適な国からの需要が強く、売り手市場である。また、域内市場では、大粒、黒目、白皮などの特徴を有するササゲへの需要があることが確認されてい</p>



対象市場	二次選定結果	一次選定農産品の検討結果
		<p>る。市場原理に任せてもブ国産ササゲは競争力を維持できることが見込まれる。また、IITA や JIRCAS などによる日本の資金による協力支援が行われている。従って、本調査では取り扱わない。</p> <p><b>【トマト】</b>  野菜では、タマネギに次ぐ生産量を誇る産品である。トマトは、過去10年間の生産量が一定している。主要な輸出先はガーナである。ガーナの実産量は増加傾向にあるものの、ブ国産への強い需要を背景に今後も安定した輸出の可能性が見込まれる。</p>
国内市場	タマネギ	<p><b>【タマネギ】</b>  野菜ではブ国で最も生産量が多い。世銀等の灌漑栽培支援により、乾期作タマネギの生産量が増加している。一方、乾期作タマネギの国内流通量が減少する5月から12月にかけて小売価格が高騰するとともに、外国産タマネギの輸入が増加する。端境期における国産タマネギの振興や乾期作タマネギの貯蔵性を高める支援が望まれる。</p> <p><b>【コメ】</b>  コメセクターへは、世銀、FAO、台湾、GIZ、ビルゲイツ財団、JICA 等によるフェリエール全般にわたり支援がなされ、栽培面積および生産量が急増しているものの、輸入量は依然として多く、国産米の振興は重要な課題である。これまで日本政府は、TICAD/CARD のフレームのもと、コメセクター支援を実施しており、今後も同セクターへの支援を予定している。従って、本調査では取り扱わない。</p>
開発育成	ダイズ	<p><b>【ダイズ】</b>  ブ国では新しい産品に位置付けられるものの、国内や域内の養鶏飼料の原料として需要が急増している。国内では、栄養価の高いダイズの加工食品も注目されつつあり、女性の小規模加工ビジネスとしてのポテンシャルが見込まれる。ダイズのフェリエールは未熟であり、他国産との競争を踏まえて、早急に支援する必要がある。</p>

これらの検討結果から、国際市場向け産品としてマンゴー、域内市場向けとしてイチゴ、国内市場向け（輸入代替）としてタマネギ、開発育成型産品としてダイズの4産品が二次選定で選定された。二次選定の結果は、2013年11月26日に開催された第2回JCCにおいて、承認された。

#### 4.1.6 選定のフロー

前述したように、ポテンシャル農産品は、二段階の絞り込みで最終的に4産品を選定した。選定のフローを模式したものを下図に示す。

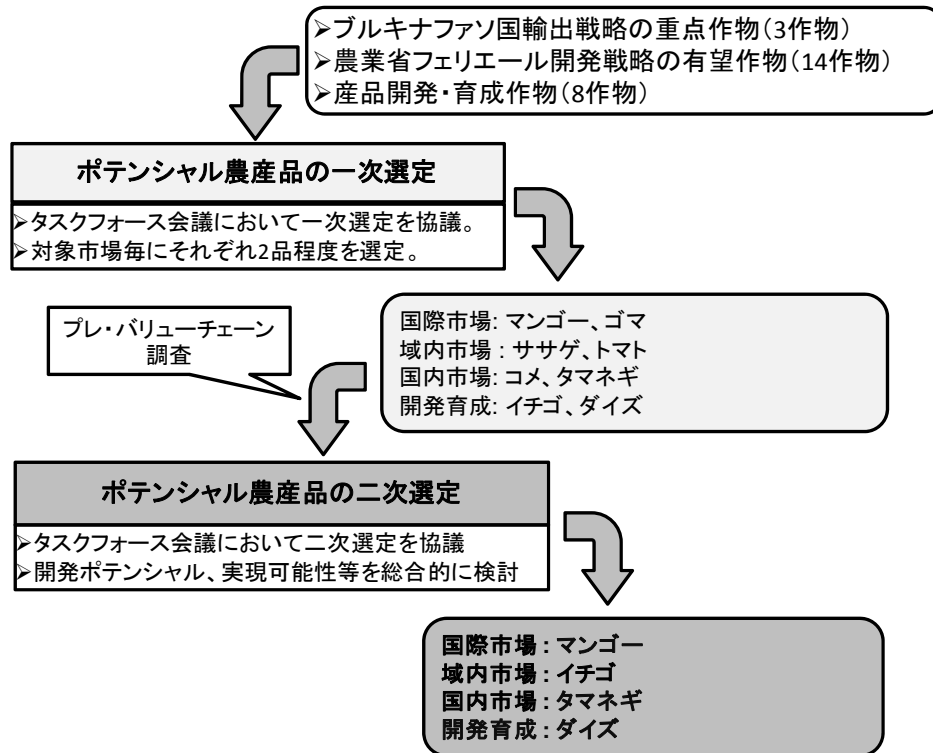


図 4.1.1 ポテンシャル農産品の選定フロー

#### 4.1.7 バリューチェーン分析

二次選定された 4 産品を対象としてバリューチェーン分析を実施した。バリューチェーン分析の目的とアウトプットは下表の通りである。

表 4.1.6 バリューチェーン分析の目的とアウトプット

目的	アウトプット
1. 対象農産品バリューチェーンの詳細把握、分析 振興課題の検討 課題解決の実現可能性調査 振興策の妥当性検討	農産品の現況バリューチェーンの分析結果 振興課題と振興策

バリューチェーン分析では、初めに対象農産品の現況、バリューチェーンを詳細に把握するためプレ・バリューチェーン調査結果を踏まえた補足調査を実施した。調査方法、調査項目は、プレ・バリューチェーン調査と同様であるが、各対象農産品の振興課題と振興策の検討に係る情報の収集を中心に調査した。

プレ・バリューチェーン調査と補足調査の結果を踏まえて、対象農産品の市場や生産、加工、流通経路、バリューチェーン、業界組織、ドナーや政府の支援状況等を分析した。また、調査と分析の結果から農産品の振興課題、振興策を検討した。

分析の終盤では、農産品ごとに生産者、加工業者、販売業者、研究機関、行政組織等の関係者を集め、ステークホルダー会議を開催した。ステークホルダー会議では、バリューチェーン分析結果を共有するとともに振興課題、振興策について協議した。

二次選定された 4 産品については、第 6 章以降にバリューチェーン分析を実施した結果を取り

---

まとめた。なお、一次選定されたが二次選定で漏れたゴマ、ササゲ、トマト、コメの4製品については、プレ・バリューチェーン調査段階の結果をANNEXとして別途取りまとめた。

## 4.2 農産品振興計画案（M/P案）の策定

### 4.2.1 農産品振興計画案策定のための調査および分析

農産品振興計画案の策定のため、基礎調査、プレ・バリューチェーン調査、バリューチェーン分析を実施した。

基礎調査では、農業分野、関連産業、制度、政策、関連プロジェクト、周辺市場等に関する基礎情報・データを収集し、現状を把握、分析した。また、組合制度や輸出入制度・体制、品質規格等の農産品横断的な情報も収集した。

加えて上述の対象農産品の選定、プレ・バリューチェーン調査、バリューチェーン分析を実施した。この活動を通して4つの対象農産品の詳細な現状把握・分析を行い、振興課題とその対応策となる振興策を検討した。

### 4.2.2 農産品振興計画案の構成と策定

農産品振興計画案は、対象市場毎の振興アプローチと4つ対象農産品それぞれの振興計画案から構成されている。農産品振興計画案は、上記の調査と分析の結果を踏まえて策定した。なお、タマネギとイチゴに関しては、下記に記載したプレ・パイロット活動で得られた知見も振興計画案策定に活用した。

対象市場毎の振興アプローチは、基礎調査やプレ・バリューチェーン調査の結果から分析した対象市場（国際市場、域内市場、国内市場）の一般的な特徴に基づいて策定した。

各対象農産品の振興計画案は、バリューチェーン分析に基づいて検討した農産品の振興策を実現するための計画とした。各振興計画では、フレームワークとして対象期間、対象地域、ビジョンを設定した。また、複数の振興戦略を設定し、その振興戦略を実現するためのプログラムを計画した。各プログラムの下には、プロジェクトとして複数の活動を計画した。プロジェクト毎に目的、対象地域、関係者・対象者、活動内容と実施者、実施主体とスケジュールを計画した。

振興計画案の策定過程では、タスクフォース会議や農産品毎のステークホルダー会議を開催し、計画案の概要を共有、協議した。また、必要事項は、計画案に反映、修正した。

## 4.3 パイロット活動

### 4.3.1 パイロット活動の計画

#### (1) パイロット活動の目的

上述の通り4つの農産品の振興計画案を策定した後、振興策で取り上げられた活動の一部をパイロット活動として実施した。パイロット活動によって得られた教訓を振興計画案に反映させ、より実現性の高い計画を策定する、というアプローチである。

したがって、パイロット活動の目的は、策定する振興計画の実現性の向上に資する有用な情報の収集である。そしてパイロット活動の実施を通して得られた教訓や有用な情報を、振興計画案の関連するプログラムや活動へフィードバックして修正した。

## (2) 農産品振興計画策定に係るパイロット活動の位置付け

パイロット活動は、下図に示すように農産品振興計画策定のプロセスのひとつとして実施した。

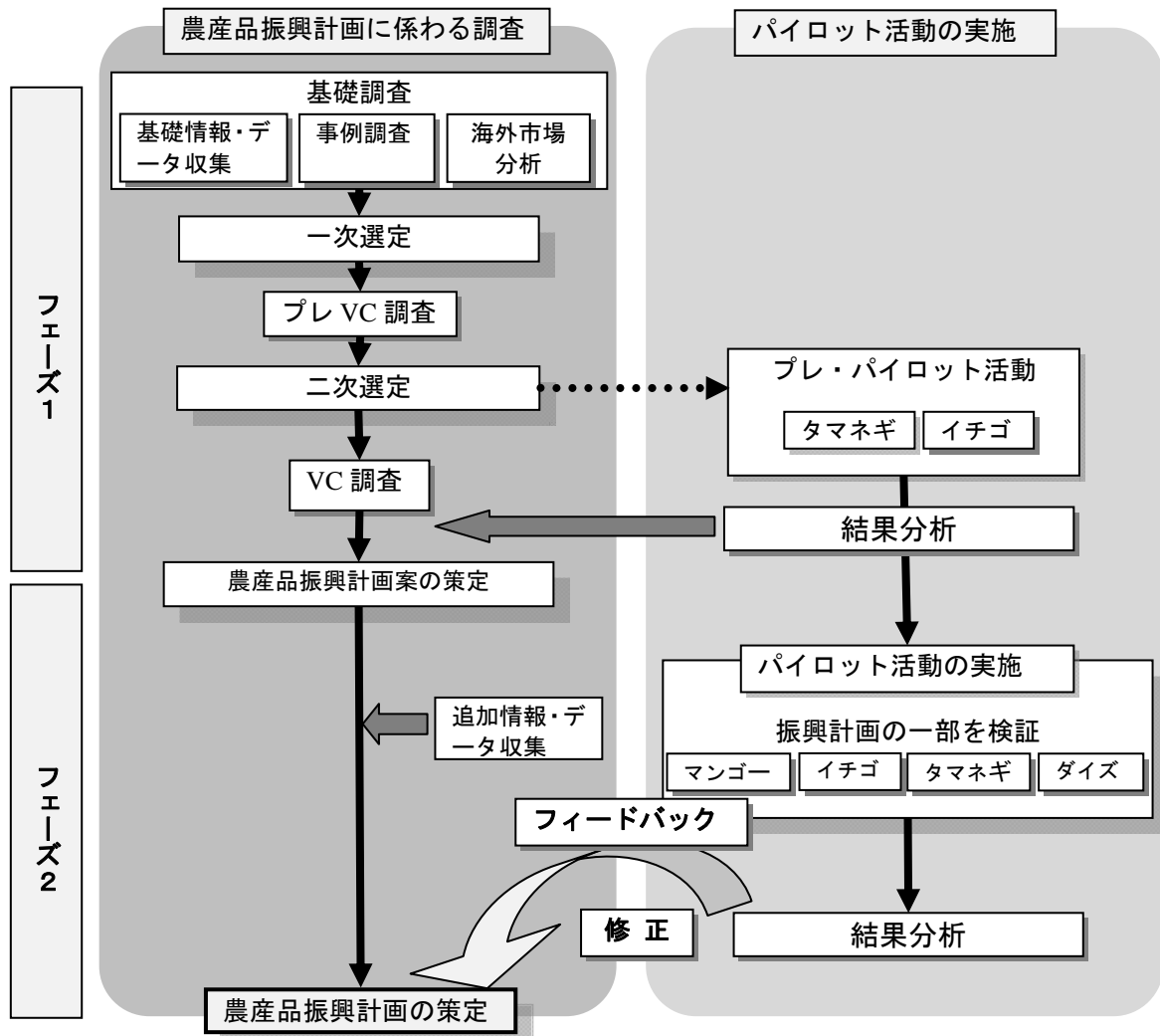


図 4.3.1 農産品振興計画策定の流れとパイロット活動の関係

## (3) パイロット活動と各農産品の振興策の関係

下記の点を考慮して、振興策の中からパイロット活動として取り上げる活動をタスクフォース会議で協議し、パイロット活動案を選定した。

### 1) パイロット活動としての条件

- a) 限られた実施期間内に成果、教訓が得られる見込みがあること。
- b) 法律や制度の変更等を伴わずに実施が可能である。
- c) 可能な限り既存の組織が活用できること。

d) 生産から販売の中で対象とする段階が4 産品間で可能な限り重複しないこと。

## 2) パイロット活動としての検証事項

上記を踏まえて、パイロット活動で検証、確認する事項と振興計画案で取り上げた振興策との関係を下表に示す。

表 4.3.1 振興策とパイロット活動の検証・確認事項

振興計画案で取り上げた振興策		パイロット活動における検証・確認事項
1.乾燥マンゴー輸出振興		
(1) 衛生/品質管理の向上		<ul style="list-style-type: none"> <li>先進事例視察による施設改善に係る啓発</li> <li>現地職人・資材を用いた施設の改善</li> <li>汚染防止と作業効率の改善</li> <li>酸化防止剤による褐色化防止</li> <li>ATESTA 乾燥機でのプラスチックトレイの使用</li> </ul>
(2) 生産性/収益性の向上		<ul style="list-style-type: none"> <li>先進事例視察による実現可能性の検討</li> <li>日本製工業製品を用いた ATESTA 乾燥機の問題点の解消、乾燥業者の乾燥機改良のニーズと費用負担の把握</li> </ul>
(3) 販路開拓		<ul style="list-style-type: none"> <li>海外展示会参加費用の助成による販路開拓支援の可能性</li> <li>ATESTA 乾燥機の改良による品質の改善</li> </ul>
2.イチゴの販路開拓、栽培技術の改善、産地形成		
(1) 販路開拓		<ul style="list-style-type: none"> <li>収穫後処理、梱包の改善による高級市場への参入</li> <li>収穫作業、梱包の改善による輸送ロスの軽減</li> </ul>
(2) 栽培技術の改善		<ul style="list-style-type: none"> <li>新規苗の導入による生産量、品質の向上</li> <li>促成栽培による収穫開始時期の変更</li> </ul>
3.雨期作タマネギ栽培による端境期の出荷		
(1) 栽培技術の向上		<ul style="list-style-type: none"> <li>播種、畝立て、施肥方法の改善による生産の向上</li> </ul>
(2) 栽培の普及		<ul style="list-style-type: none"> <li>フィールドデイによる周辺生産者と産地集荷業者への情報提供、啓発</li> </ul>
4.小規模ダイズ食品加工ビジネスの振興		
(1) 豆腐関連食品加工の知識と技能の向上		<ul style="list-style-type: none"> <li>加熱搾り法（豆乳作成）による栄養成分、製造量の改善</li> <li>凝固剤の変更による豆腐の食味向上</li> <li>新たな器具の導入による作業効率の向上</li> <li>豆腐副産物の利用</li> <li>販売先の多様化と安定的な販売先の確保</li> </ul>

### 4.3.2 パイロット活動の実施と振興計画へのフィードバック

上記の検証事項を確認するために、各農産物のパイロット活動の計画を策定した。なお、雨期作タマネギの栽培状況とイチゴの販売活動については、情報が限定されていた。そのため情報収集のためにパイロット活動の一部をプレ・パイロット活動として2013年から開始した。プレ・パイロット活動の結果を踏まえて、パイロット活動の計画を策定した。また、パイロット活動の計画は、各農産物のステーキホルダー会議で協議した。

パイロット活動は、2014年5月～2015年3月に実施された。主な実施場所は、マンゴーが Bobo-Dioulasso 近郊、イチゴが Ouagadougou 近郊と Bobo-Dioulasso 近郊、タマネギが Yako 近郊と Korsimoro 近郊、ダイズが Léo 近郊とした。

パイロット活動は、C/P 等の関係機関、組合等と協力、協議しながら実施された。各パイロット活動の詳細は、第6章以降に記載した。また、パイロット活動を通して得られた教訓や有用な情報を各農産物の振興計画案にフィードバックし、実現性が高まるように振興計画を作成した。



---

---

## 第5章 農産品振興計画（M/P）の位置付けと開発のアプローチ

### 5.1 農産品振興計画（M/P）の政策上の位置付け

農業・農村開発セクターの最上位の国家プログラムである PNSR（2011-2015）は、下記に示すビジョン、上位目標と上位目標を達成するために必要な5つの戦略軸を設定している。

ビジョン：「2025年までにブ国の農業は、競争力の高い小規模家族農業<sup>1</sup>ならびに農業関連企業のもとに成立し、全国民が健康的で活動的な生活を送れるよう、近代的で競争力が高く持続的な成長の牽引者」にならねばならない。

上位目標：食料安全保障の強化と栄養改善、持続的な高い経済成長及び貧困削減に貢献する。

戦略軸：

戦略軸1「食料安全保障及び主権の改善」

戦略軸2「農村住民の収入増加」

戦略軸3「自然資源の持続的開発」

戦略軸4「飲料水へのアクセスと生活環境の改善」

戦略軸5「農村社会の関係者間の協力関係（パートナーシップ）の開発」

M/Pは、市場志向型を基本とし、市場志向型農産物の多様化の振興及び輸入品との競争にさらされている国内農産物の振興を目的にしている。従い、PNSRの上位目標や戦略軸との整合性を踏まえ、M/Pの開発目標は、「市場志向型農産物の振興を通じて農村住民の収入が増加する」と設定する。よって、MPは、農村経済の振興を通じて、農村住民の収入向上を目指すPNSRの戦略軸2の目的達成に貢献する。

農業省はDGPER主導のもと、2012年に農業フィリエール<sup>2</sup>開発戦略<sup>3</sup>（SDFA）を策定している。このSDFAは、PNSRの上位目標の達成に資するために、フィリエール開発戦略の実施方針として1) 産品毎のフィリエールに係るステークホルダーの組織化、2) ステークホルダーのクレジットへのアクセス改善、3) 加工・貯蔵による農産物の付加価値向上、4) 栽培・収穫後処理に関する技術へのアクセス改善、5) 農産物販売の改善を掲げている。これらを推進していくために、SDFAではバリューチェーン・アプローチを通じて開発の方向性を定めることを提案している。また、SDFAでは、食料作物から換金作物までの12作物；ソルガム、ミレット、メイズ、コメ、キャッサバ、綿花、ゴマ、マンゴー、タマネギ、ササゲ、ダイズ、落花生について、優先的にフィリエール開発に着手することとしている。

第4章で説明したように、本M/Pでは4つの農産品（マンゴー、タマネギ、ダイズ、イチゴ<sup>4</sup>）を対象とした産品振興計画を策定する。本M/P<sup>5</sup>は、農業フィリエール開発（農産品振興）の視点

---

<sup>1</sup> ブ国農業生産者は、小規模で家族的な農業を営む小農が大半を占める。

<sup>2</sup> SDFAでは、フィリエールを「ある作物の生産から、加工、販売・流通に至る全ての経済活動を含みバリューチェーン全体を示す」と定義している。このようにブ国ではフィリエールをバリューチェーンより広い概念として捉えている。そして、ブ国のフィリエール振興は消費者のニーズに応えることを目的としている（SDFA）。

<sup>3</sup> SDFAは、2015年2月現在、農業省内のValidationが終わり、閣議に諮るための準備を進めているところである。

<sup>4</sup> イチゴはSDFAに記載がないが、ブ国の特産品であることから対象産品として選定された（第4章参照）。

<sup>5</sup> 本M/Pは、農業省内のValidationを経て、閣議において農業省の政策として承認を得る予定である。

から PNSR の「戦略軸 2 農村住民の収入増加」のためのサブ・プログラムに貢献する。

## 5.2 農産品振興計画 (M/P) の構成

第 5 章では M/P のブ国における政策上の位置付けを明らかにしたうえで、M/P をどのような視点で推進するのかを示す開発アプローチを記述した。第 6 章から第 9 章までは、対象 4 製品の個別の振興計画からなり、第 6 章では国際市場を対象としたマンゴー振興計画、第 7 章では域内市場（国内市場を含む）を対象としたイチゴ振興計画、第 8 章では国内市場（域内市場含む）を対象としたタマネギ振興計画、第 9 章では国内市場（域内市場を含む）を対象としたダイズ振興計画、をそれぞれの章で現状分析から振興課題の抽出、振興計画までをまとめた。第 10 章では M/P を推進する実施体制、第 11 章では提言を述べた。

## 5.3 開発のアプローチ

### 5.3.1 市場志向型農業の推進

グローバリゼーションが進展する下で、ブ国では輸出市場向けの綿花が経済成長に大きな貢献をしてきた。しかしながら、今後のブ国のさらなる経済成長には、綿花に続く農産品の多様化が不可欠であるとともに、農業・農村開発セクターの国家プログラム PNSR (2011-2015) のビジョンに謳われているように、「小規模家族農業や農業関連企業が高い競争力で経済の牽引車」にならないといけない。

PNSR のビジョンに示されたような、小規模家族農業や農業関連企業が高い競争力を持つようになるには、市場志向で農業を捉えていかなければならない。そのため、本調査では市場性のある 4 つの農産品について、バリューチェーン分析を通じて、それぞれのチェーンにおけるアクターである生産者、加工業者、輸出業者等の役割や課題を明らかにした。その後、図 5.3.1 に示した市場志向型農業の考え方に基づいて、パイロット活動の実施、そして振興計画の策定を行った。

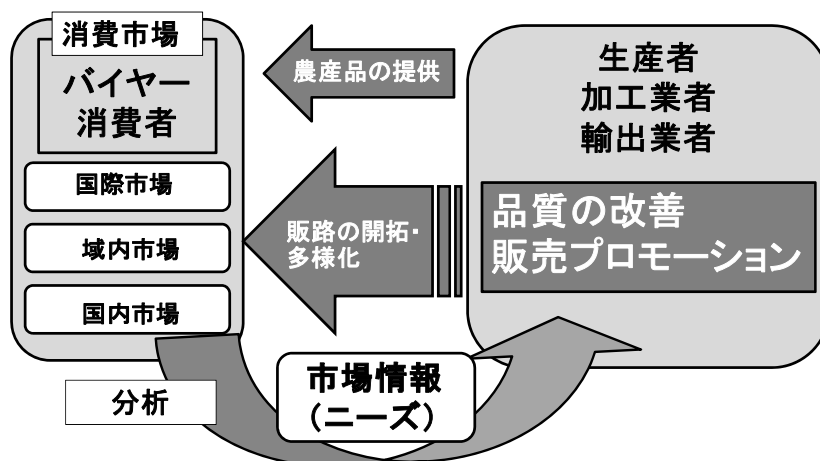


図 5.3.1 本調査で採用した市場志向型農業の概念

本調査でいう「市場志向型農業」は、端的には農業をビジネスとしてとらえ、狙った市場のニーズを満たす作物や加工品を生産、販売することである。したがって、対象とする市場、国や消費者によって、同じ農産品であってもニーズが異なることがあるため、生産する農産品の品質も異なる。生産性を改善しても、販売や輸出の増加に至るわけではなく、市場を見つけあるいは定



---

め市場ニーズを把握することから始める必要がある。これは、国際市場、域内市場、国内市場とも基本的に同じである。

例えば、本調査のパイロット活動で取り組んだ「雨期作のタマネギ試験栽培」は、雨期シーズン後半以降の端境期（8月から12月）に国産タマネギの出荷量が減り、小売価格が高騰し始めると、それに合わせて輸入タマネギが急増する点に着目して、その解決策に取り組んだ。すなわち、端境期は国産タマネギにも有望な市場である。輸入タマネギと対抗できる国産タマネギを端境期に出荷できるかどうかである。ブ国では3年前から種苗会社が雨期作用のタマネギ種子を導入したものの、栽培が広がっていない状況があった。バリューチェーン分析から、その要因を生産者段階の技術的な問題と雨期作タマネギの存在を生産者や流通業者に広く知られていない点にあることを特定した。また、ブ国消費者のタマネギの嗜好性について、輸入タマネギ（黄色）と雨期品種（紫）との比較試験を行った。その結果、雨期品種が有する辛みや色合いがブ国消費者に好まれることが確認できた。そのうえで、雨期における技術的な問題の解決策をパイロット活動で検証し、生育状況、農民に受け入れられるかどうか、収益性はどうかなどの点で効果を確認した。

本調査では、対象とする市場と農産品については、それぞれ国際市場向けにマンゴー、域内市場向けにイチゴ、国内市場向けにタマネギとダイズを取り上げた。3つの市場を取り上げた理由は、市場によって求めるニーズが異なるからであり、それぞれの市場における市場志向型農業の例示となると考えたからである。例えば、先進国を相手とする国際市場では、品質や安全性に対する要求が高いことが多く、一方で、国内市場では、品質よりも安定した取引量が求められることがある。また市場や消費者ニーズに対応するアクターは、生産者ばかりとはならず、輸出加工品であれば加工業者や輸出企業が中心となる。

### 5.3.2 バリューチェーン・アプローチ

本調査では、対象とする作物と対象とする市場を定めて、市場が求める農産品のニーズに対応し、ブ国産品の価値を高めていくために、バリューチェーンのどの段階・アクターに働きかけるか、どこを改善するのかを明らかにするアプローチを用いた。バリューチェーン開発は、一般的に、ボトルネックとなっている箇所の改良から、バリューチェーン全体に及び、対象となる農産品および加工品により異なる。

例えば、乾燥マンゴーのバリューチェーン分析から、衛生改善、商品品質改善、販路開拓などの課題が明らかとなった。そこで、乾燥マンゴーのパイロット活動では、販路開拓のため、新規輸出先（パイロットでは日本市場とした）の求めに沿った商品改善（製造技術改善）を計画した。日本のバイヤーの意見も考慮しつつ、日本市場への販売を念頭に、作業場の衛生改善（日本の一般衛生管理基準）、品質改善（日本の消費者にニーズに沿う商品の硬さ・香り）、商品保管改善（酸化防止剤の導入）などを試行、試作品作りを行った。その結果、日本の輸入企業との取引が開始されるに至った。

同様に、イチゴのバリューチェーン分析から、イチゴの国内市場では収穫最盛期から値崩れが起き、販路開拓が重要な課題であることが明らかとなった。生産者グループは自分たちで開拓した Abidjan のローカル市場向けのネットワークを有していたが、現地卸売り1社だけのため販路の多様化が必要であった。そこで、成長著しいコートジボワールの Abidjan やガーナの Accra で外

---

国資本のスーパーマーケットの参入が進んでいることに着目した。ブ国輸出企業と連携して、まず Abidjan のスーパーマーケットのバイヤーを 2014 年 2 月に生産地の視察に招聘することに成功し、取引が成立した。Accra のスーパーマーケットについても、別のブ国輸出企業と連携の下、在 Accra ブルキナファソ大使館の協力を得て、野菜の取引契約が成立した。その後、ガーナのイチゴ購入希望者からブルキナファソ大使館経由でブルキナファソ商工会議所へイチゴの輸出業者紹介の問い合わせがきている。

上記の乾燥マンゴーとイチゴの事例は、販路の新規開拓を加工業者と輸出業者、生産者と輸出業者、バリューチェーンの参加者間と官民の連携の下で実現した例である。このほかに、生産から消費までのバリューチェーンの中で、他産業との連携あるいは他産業振興誘発により新たな価値を生み出す農産品があることが分かった。ダイズは、ブ国においては新しい作物であるが、国内市場において小規模ながら多様なバリューチェーンを形成している。主なものは、畜産飼料向け（飼料加工、畜産業）のバリューチェーンであり、加工食品向け（乳幼児食品、豆腐関連加工食品）のバリューチェーンである。このように全体の価値を高めていくためには、食品産業をはじめとする農業以外の業種と結びつくことによって、生産から加工、流通、販売に至る各工程で価値を高めながら消費者につないでいくバリューチェーンを構築することが重要である。

ただし、バリューチェーンにおける参加者間の関係は、単純な「Win-Win」の関係によって成立しているのではない。一方では、市場の拡大・ブ国産品の価値向上という共通目標によって協調的な関係を結びつつも、他方では、この分業関係によって生み出された付加価値を奪い合うという関係がある。また、ブ国では、農業ビジネスの成長の可能性があるものの、現時点では国内の消費市場が十分に成長しておらず、農業ビジネスのバリューチェーンの多くの部分が整っていない。このような国では、まずは海外市場の販売先を確保し、そのうえで生産から高付加価値化までをカバーする農業ビジネスの展開が必要である。

### 5.3.3 経済成長とバリューチェーン

アフリカの経済成長には農業が不可欠である。一般的にアフリカ諸国の GDP に占める農業の割合は高く、労働人口のうち農業に従事する割合も高い。ブ国についてみると、農業は GDP の 3 割、労働人口の 85% を占める（第 2 章参照）。ブ国のように農業依存が高い国では、農業生産性の向上が経済成長（GDP）に寄与する可能性が高く、裨益する人口も多くを期待できる。すなわち、農業生産性の向上がブ国の市場や経済の成長を加速させる循環が起きやすい環境にあるといえる。しかしながら、このような循環が機能することは容易ではない。それゆえ、下図に示す市場志向型農業やバリューチェーン開発による農産品振興を推進することが重要である。

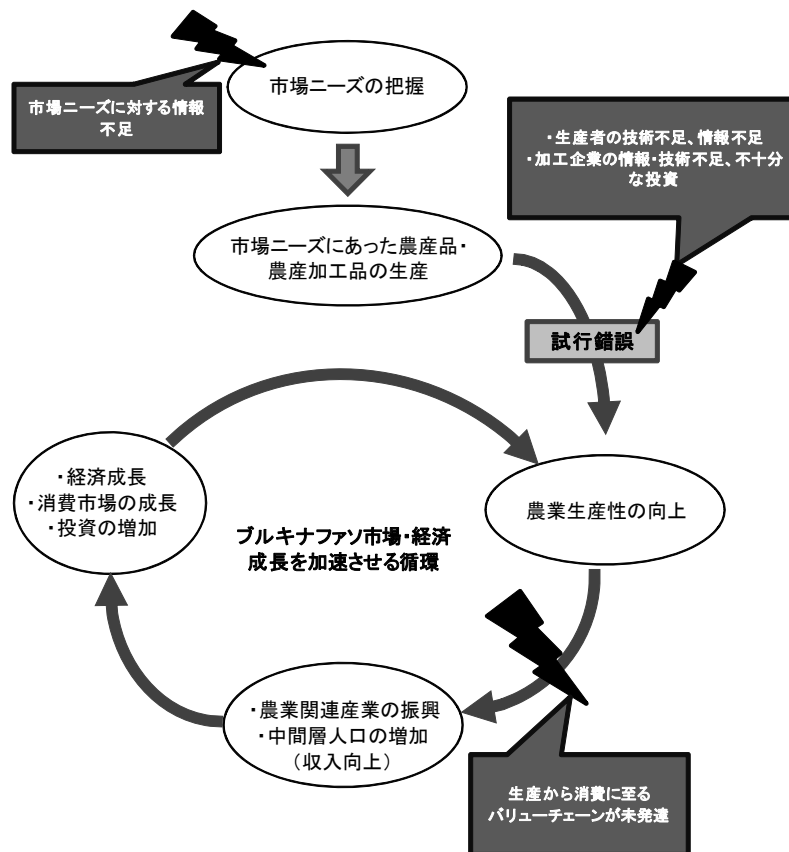


図 5.3.2 ブルキナファソ市場・経済成長を加速させる循環

本調査で提案する農産品の振興を通じた経済の循環の仕組みでは、市場志向の基本に沿い、まず①市場ニーズを把握し（作物、対象市場、それらの市場ニーズ）、次にニーズに沿って②生産性の向上を図る。これにより、製品によっては、例えばダイズであれば飼料業界・畜産業などの関連産業が振興され、そして農村地域の収入が増え、農村人口が中間層に移行する。中間層の増加・収入向上により、消費の多様化、購入額の増加、消費市場の成長、関連事業への投資拡大がもたらされ農業生産性がさらに向上する。

現在は、図 5.3.2 の循環図の中には様々な制約がある。本 M/P では市場志向型農業の推進やバリューチェーンにおける対象農産品の課題に対して改善を提案する。

#### 5.3.4 対象市場の特徴

本節では、まず、ブ国の農産物輸出の特徴を述べ、続いて、3つの対象市場の特徴（国際市場、域内市場、国内市場）を分析、整理する。なお、ブ国の農産物輸出の特徴に関する詳細は第3章を参照のこと。

##### (1) ブ国の農産物輸出の傾向

近年のブ国の農産物の輸出額は増加傾向にある。2003年から2005年にかけては、ブ国産の農産物輸出はアフリカ向けがほとんどを占めていたが、2011年ではヨーロッパ向けが最も多く全輸出額の約52%を占めるに至っている。ブ国からアジア向けの輸出が2007年以降増加しているが、これはゴマのシンガポール向けの輸出が増加していることによる。

---

ブ国産の農産物の輸出額を地域別輸出先で見ると、ヨーロッパ（52%）、アジア（31%）、アフリカ（16%）の3地域で全輸出額のほとんどを占める。ただし、アフリカには北アフリカのマグレブ地域も含まれる。

## (2) ブ国産の農産品毎の輸出額の推移と輸出先の傾向

ブ国農産品の主要な輸出先であるヨーロッパ、アジア、アフリカ向けの輸出製品の傾向をみると、3地域で次のような特徴がみられる。

- a) ヨーロッパ向けでは、綿花が輸出額の約60%を占め、果実類、油糧種子類がそれに続く。このことは、ブ国はヨーロッパ向け輸出では、依然従来型のバルク型製品の輸出構造から脱し切れていない、あるいはヨーロッパ向けの輸出作物の多様化が進んでいないことなどを示唆している。
- b) アジア向けでは、綿花、果実類、油糧種子と3分野の産物がバランスよく輸出されていた。しかし、近年綿の輸出額の割合が増加している（約67%）。
- c) アフリカ向けでは、油糧種子（41%）、果実類（14%）、綿花（22%）、穀類（9%）、野菜類（8%）と多岐にわたる農産物が輸出されている。ただし、油糧種子や綿花は再輸出されているとみられる。

## (3) 対象市場の特徴

前記(1)では、ブ国の農産物輸出の特徴を分析、整理した。ここでは、本M/Pで対象市場として想定する国際市場、域内市場、国内市場の3つの市場の特徴を整理する。国際市場の中でも、現在のブ国からの輸出の過半数を超えるヨーロッパ市場（EU市場）及び地理的に近く一人当たりGDPが高い中東・マグレブ市場に焦点を絞って分析する。域内市場はECOWASを対象とする。

### 1) EU市場

EU市場では、特定の農産物に偏ることなく多様な農産物が輸入されている。EU28カ国の人口は2013年で5億人である。一人当たりGDPが約29,000ドルと高いものの、人口増加や経済成長が停滞してきており、今後、農産物市場規模が大きくなることは見込めない。ただし、輸入総額からみると、本M/Pで対象とする3つの市場では同市場が圧倒的な経済規模を有している。さらに、今後、食に対する安全志向、健康志向等の高まりを受け、消費者ニーズの多様化やニッチ市場の創出が期待される。

EU諸国内では、農産物流通に食品関連産業を加えたフードシステムとして、食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業の発展が進んでおり、農産物をベースとした新たな食品開発や需要創造が期待される。EU市場では、バルク型農産品においては、有機綿花や有機ダイズ<sup>6</sup>などの有機農産物としてのニッチ市場が創出される一方、輸入農産品の品質・安全性に対する要件が高い。EU諸国では高齢者が増加しており、野菜や果実の消費増加の背景の一つとなってい

---

<sup>6</sup> BKBブルキナを例とすると、彼らは生産農家グループと有機ダイズの契約栽培をしており、通常、一般ダイズよりも30FCFA/kg高い価格を設定している。ところが、有機ダイズは手間がかかるわりには収量が低く、ダイズの需要が大きく、収量が降雨に影響されるために、一般ダイズの価格が急に上昇することがあり、有機ダイズを契約栽培する生産農家のメリットが薄れることがしばしば起きている。

---

る。

## 2) 中東・マグレブ市場

中東・マグレブ市場は、人口規模からみると 2012 年で約 4 億 7000 万人、人口も増加傾向にある。一人当たり GDP は、中東地域で約 6,600 ドル、マグレブ地域で約 3,200 ドルであり、今後さらに大きな市場になるとみられる。ブルキナファソとの航空網の連結や中長期的な回廊整備などから市場への距離が短くなることが期待される。

両地域とも穀類の輸入が多く、輸入農産品全体の約 40%を占めるが、穀物以外にも多様な農産品が輸入されている。今後の経済規模の拡大も見込まれ、有望な市場の一つとして期待される。中東・マグレブ地域は、乾燥地域が多く穀類生産に不向きなところが多いものの、灌漑農業が発達し多様な農産生産が行われている国もあり、経済規模だけでなく生産国としても多様な国・地域から構成されている。

## 3) 域内市場 (ECOWAS)

ECOWAS は西アフリカの 15 カ国から構成される経済共同体である。加盟国は ECOWAS 貿易自由化スキーム (ECOWAS Trade Liberalization External Tariff) に基づき、域内産品の域内への輸出に関しては原則無関税が適応される。ECOWAS 加盟国の人口は 2013 年で 3 億 2700 万人を有し中東地域よりやや少ない人口規模だが、人口増加率が高く、経済成長も年 5~7%と高く今後有望な市場と期待されている。輸入農産物は、主食である穀類が中心であるが、食生活に欠かせない野菜類等の生鮮品も輸入されている。湿潤多雨地帯の国に比べベブ国のような半乾燥地域の灌漑農業は、野菜類や豆類の生産に優位であり、食文化が近いことから需要のある作物を作り易い。また、非関税措置などからの面から域内市場は有望な市場である。

また、ECOWAS 加盟国内には、一定の購買力のある中間層人口の多い国が存在する。AfDB によると、2010 年のブ国の中間層人口は 210 万人であるが、ガーナやコートジボワールはブ国の約 3~5 倍に相当する 700 万~1130 万人と推測されている (第 3 章参照)。今後の経済成長や人口増加などから中間層人口が高所得層に移行する、さらに中間層人口が増加することにより、嗜好品や高価格商品の消費量が増加するなど有望な市場として期待されている。

## 4) 国内市場

ブ国の輸入農産物では、圧倒的にコメを含む穀類が多く、2003 年以降急増している。2013 年では、農産品輸入額 3 億 3500 万ドルの約半分を占める。穀類に次いで、砂糖、小麦粉等の製粉類、食用油の輸入が多い。

消費量の多い野菜では、ジャガイモやタマネギが輸入されている。これらは穀類とともに基本的な食糧に位置付けられ、人口増加にともない今後も消費量が増加するとみられる。そのため、食糧安全保障の確保の視点から、輸入農産品の国内振興は重要な位置づけとなっている。

### 5.3.5 対象市場と振興上の留意点

本 M/P は国際、域内、国内市場の 3 つの市場における農産品振興を目指しており、第 4 章で記

---

述した2回の選定を経て以下の4産品を対象産品として選定した。

表 5.3.1 対象市場と対象産品

対象市場	一次選定産品	最終選定産品
国際市場	マンゴー、ゴマ	マンゴー
域内市場	ササゲ、トマト	イチゴ
国内市場	コメ、タマネギ	タマネギ、ダイズ
産品開発・育成	ダイズ、イチゴ	

各市場の特性の違いから、農産品振興アプローチも市場ごとに異なる。各市場の特徴と振興アプローチを整理すると以下ようになる。国際市場は多様で多地域にわたるが、選定された産品の特性を踏まえ、EU、中東・マグレブ地域を対象市場と想定する。

表 5.3.2 対象市場の特徴と振興アプローチ

種類	市場の特徴	振興アプローチ
国際	<p><b>【市場】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 国際市場はEU、中東、マグレブ等、地域だけでなく国も多数で、人口規模、人口増加率、一人当たりGDP、経済成長率が異なり、輸入農産物、輸入量、ニーズも異なるなど市場が多様である。</li> <li>◆ 品質/安全性に対する要件が高い</li> <li>◆ 少量でも高価格での取引が可能</li> <li>◆ 小売業界主導の流通構造</li> <li>◆ EU諸国で生産が困難な熱帯果実の需要が多い</li> <li>◆ 先進国市場では多様なニッチ市場の形成</li> <li>◆ 競合相手が多岐（近隣国、アジア、中南米）</li> </ul>	<p><b>【市場】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 輸出先の品質・安全基準に関する情報の収集</li> <li>◆ 上記基準に沿った商品の生産量の増加</li> <li>◆ 競合相手との差別化（「ブ」国産の長所の宣伝）</li> <li>◆ 販路の開拓</li> <li>◆ 輸入先の規制に対する個別対策の実施</li> <li>◆ 輸入先のニーズに沿った製品の製造、製品の多様化</li> </ul>
	<p><b>【産品】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ゴマはアジアで食用ゴマ、EU圏で健康志向からのゴマ油の需要が増加している。</li> <li>◆ 生鮮マンゴーを含む熱帯果樹の需要は世界的に増加傾向。</li> <li>◆ 乾燥マンゴーは健康志向の高まりにともなうナチュラルな乾燥マンゴーの需要が期待される。</li> <li>◆ コメに関しては、インドの輸出が増加している。</li> <li>◆ ブ国においては都市部を中心にコメ食が増加、その結果、輸入増加</li> </ul>	<p><b>【産品】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ゴマは残留農薬、トレーサビリティの確保がポイントである。</li> <li>◆ 生鮮マンゴーではブ国産の品種は優良であり、ミバエ対策がポイントである。</li> <li>◆ 乾燥マンゴーは、嗜好性があるので、輸出先のニーズに合わせる事が重要。</li> <li>◆ 乾燥マンゴーでは、製造技術、衛生、品質管理手法の改善が求められる。</li> <li>◆ 米の安価な生産体制が不可欠</li> </ul>

種類	市場の特徴	振興アプローチ
域内	<b>【市場】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 経済成長が見込まれており、農産物市場の拡大が予想される</li> <li>◆ 品質/安全性に対する要件は高くない</li> <li>◆ 安価な取引(バルクの取引でないと利益が出にくい)</li> <li>◆ ECOWAS 内では原則無関税である</li> <li>◆ スーパーマーケット業界の進出による新たな市場の創出</li> <li>◆ 貿易インフラが未熟</li> <li>◆ 輸出先との収穫期・流通時期の差を利用した輸出</li> </ul>	<b>【市場】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 組織化による協同出荷</li> <li>◆ 競合相手との差別化（ブ国産の宣伝、出荷時期の調整、品質/価格での差別化）</li> <li>◆ 販路の開拓</li> <li>◆ スーパーマーケットのニーズに沿った品質、パッケージング</li> <li>◆ 中間層、高所得者層を対象としたニッチ市場の開拓</li> </ul>
	<b>【産品】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ イチゴでは競合相手が少なく販路の拡大余地がある。</li> <li>◆ タマネギでは競合相手は乾期ではニジェール、雨期ではオランダ</li> <li>◆ ダイズでは競合相手はブラジル</li> </ul>	<b>【産品】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ イチゴでは選別出荷による付加価値化</li> <li>◆ タマネギでは雨期作栽培の増加</li> <li>◆ ダイズでは生産量の増加（有機含む）</li> </ul>
国内	<b>【市場】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 輸入農産物の国内生産振興及び食糧安全保障の視点が不可欠</li> <li>◆ 国内の消費市場が十分に成長していない</li> <li>◆ バリューチェーンの大部分が整っていない。</li> <li>◆ 品質/安全性に対する要件は高くない</li> <li>◆ 安価な取引(バルクの取引でないと利益が出にくい)</li> <li>◆ 食生活が保守的である</li> <li>◆ 貿易インフラが未熟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 組織化による協同出荷</li> <li>◆ 競合相手との差別化（出荷時期の調整、品質/価格での差別化）</li> <li>◆ 生産の拡大、安定確保</li> <li>◆ 新しい作物、新しい製品の PR</li> </ul>
	<b>【産品】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ タマネギは雨期に国産が不足。</li> <li>◆ タマネギに関しては乾期ではニジェール、雨期ではオランダ、モロッコが競合する</li> <li>◆ トマトも同様に雨期に国産が不足。</li> <li>◆ ダイズの国内需要が急増だが、供給量不足</li> </ul>	<b>【産品】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 雨期作タマネギの振興</li> <li>・ 乾期作タマネギの作期を早める</li> <li>・ トマトの雨期作を試行</li> </ul>

### 5.3.6 対象農産品の特徴と振興上の留意点

対象農産品として選定された4農産品は、マンゴー（果実）、イチゴ（果実）、タマネギ（野菜）、ダイズ（加工原料）であり、ダイズを除き、園芸作物である。輸出園芸作物は、ニッチ市場が主要な対象であるが、従来のバルク型の作物（綿花、コーヒー、茶、ダイズなど）より収益性が良いといわれている。一方、ダイズはバルク型の輸出作物に位置付けられるが、ブ国産ダイズは国際市場を狙うのではなく、国内の加工品原料用で、加工飼料業界、畜産業、小規模食品加工業の産業振興に寄与する。

対象農産品の市場動向、バリューチェーンの構造、小農への裨益、振興上の留意点を下表に示した。対象農産品以外の振興を図る際は、同表のような検討を行うことが望ましい。

表 5.3.3 対象農産物の特徴と振興上の留意点

作物	対象市場	作物種類	市場動向	バリューチェーン構造	小農への裨益	振興上の留意点
マンゴ	国際	果実	世界のマンゴの生産地はアジア、南米が中心で先進国へ。ブ国からは乾燥マンゴが欧州へ、生鮮マンゴが欧州や地中海・ペルシヤ湾沿岸へ。	生鮮マンゴは輸出企業主導の垂直統合。乾燥マンゴは小規模企業による製造。	小農の農園一部、企業による商業栽培による小農雇用。	乾燥マンゴは輸出先ニーズにどう対応できるかがポイント。生鮮マンゴはミバエ対策がネック。
イチゴ	域内 国内	果実	域内では生産地が限定され、ブ国、セネガルのみ生産。域内諸国のスーパーが欧州から輸入。	国内向けでは生産者－集荷・小売り（振売り）－卸売りのネットワークが強固。域内向けでは、生産者が独自に開拓したネットワークがある。	小農が栽培	既存のネットワークに配慮しつつ、新たな付加価値の高いスーパーマーケットへの参入。イチゴの経験は野菜にも適応が可能である。中期的には、イチゴを含む生鮮野菜の予冷施設も検討
タマネギ（雨期作）	国内 域内	野菜	オランダが世界最大のタマネギ輸出国。ブ国も国内消費のためにオランダから輸入。国内市場では雨期後半から雨期明け後の8月から12月にかけて小売価格が上昇。	生産者－産地集荷業者－卸売りのネットワークが形成されている。	小農が栽培	雨期作は北部の貧しい小農が対象となる。  新雨期作タマネギの取引は、乾期のネットワークに乗せることができる。
ダイズ	国内	加工品 原料	世界的な家畜飼料原料として需要増を背景に国際価格が上昇。ブ国においても養鶏用飼料原料として需要が増加。	複数のルートの併存だが、国内市場向けが中心である。生産者－産地集荷業者－加工業者－消費者（家畜飼育業者）が大きな流れ。	小農が栽培 一部契約栽培	ダイズの安定供給は畜産業、飼料加工業の産業育成の効果が期待される。小規模食品加工業の振興にも貢献。



## 第 6 章 国際市場向けモデル：マンゴー

### 6.1 現状分析

#### 6.1.1 対象市場

生鮮品、加工品、さらに仕向け市場ごとにバリューチェーンは異なる。それらは次のように整理される。

表 6.1.1 ブ国産マンゴーの対象市場

	品目	対象市場	特徴
1	生鮮マンゴー	欧州 地中海・ペルシア湾沿岸諸国	輸出企業主導の垂直統合型
2	生鮮マンゴー	周辺国、国内	伝統的な流通・商取引の形態 ガーナへは加工原料として流通
3	加工品：乾燥マンゴー	欧州、国内と周辺国*	多数の個人事業者による製造
4	加工品：ネクター、ピューレ	周辺国、国内、（欧州**）	企業（DAFANI）による製造・販売のみ

\* ごく少量 \*\* 現在、欧州には輸出していない模様。

#### (1) 生鮮マンゴー

##### 1) 欧州市場

欧州市場（EU-27）へは世界各地からマンゴーが輸出されており、年間輸入量は 27.6 万トン（2011 年）である（EUROSTAT）。産地・品種により供給シーズンが異なり、ブ国（マリ、コートジボワールも同時期）の欧州輸出時期は 3 月／4 月～6 月である。同時期に欧州へマンゴー輸出している競合産地は、ブラジル、ペルー（初期に競合）、USA である。セネガル産マンゴーは時期がやや遅く、競合していない。

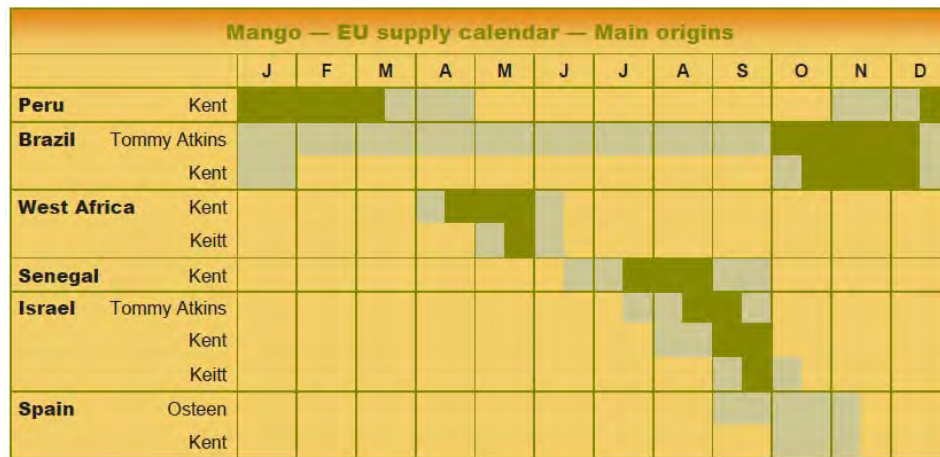


図 6.1.1 主要産地の EU 市場へのマンゴー輸出時期

出典：Fruitrop No.186

次表のとおり EUROSTATにおけるブ国の EU-27 への年間輸出量は 2,000～3,300 トンである。ブ国、マリ、コートジボワールの 3 カ国では 1.4～2.2 万トンで、EU-27 の年間輸入量に占める割合は 5～10% である。これら 3 カ国ではコートジボワールの輸出量が圧倒的に多い。2011 年

は3カ国とも輸出量が減少したが、これは輸出港があるコートジボワール国内の治安悪化によるものである。

表 6.1.2 ブ国及び周辺競合国の EU-27 へのマンゴー輸出量

[単位：トン]

	2007		2008		2009		2010		2011	
EU-27 Import	226,292		244,256		213,796		244,480		275,749	
Burkina Faso - Export	3,191	1.4%	2,406	1.0%	1,988	0.9%	3,302	1.4%	2,129	0.8%
Cote d'Ivoire - Export	14,706	6.5%	11,250	4.6%	11,680	5.5%	11,323	4.6%	10,177	3.7%
Mali - Export	4,317	1.9%	4,902	2.0%	3,480	1.6%	3,672	1.5%	1,795	0.7%
Export of the three countries	22,214	9.8%	18,558	7.6%	17,148	8.0%	18,297	7.5%	14,101	5.1%

出典：EUROSATA (Fruitrop No. 209)

ロシア等を含めた欧州地域への輸出ではフランス向けが減り、欧州で再輸出量が最も多いオランダ向けが大きく増え、2012年では74%を占める。

表 6.1.3 ブ国の欧州へのマンゴー輸出（2009-2012年）（乾燥マンゴーも含まれる）

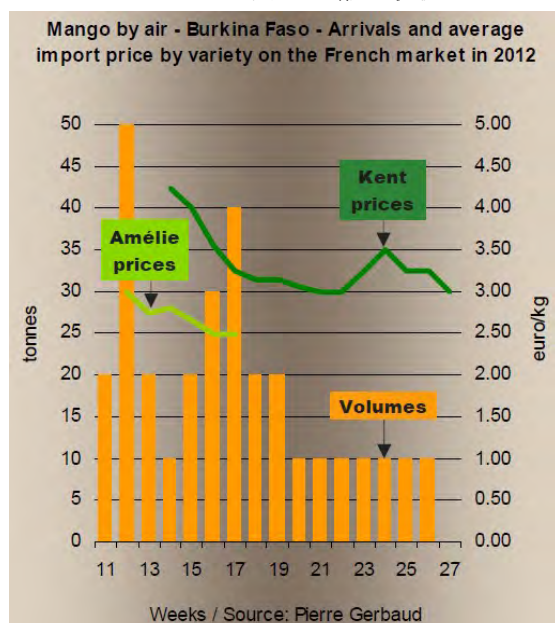
	Export - Volume (ton)				Export - Value (million FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Netherlands	603.3	2,237.9	1,661.0	3,855.7	328.3	1,441.3	1,329.1	1,949.9
France	1,316.3	1,344.1	607.2	573.0	612.7	710.2	281.9	241.3
Germany	100.1	158.0	412.1	454.0	85.0	249.6	453.1	367.0
Belgium	484.7	5.0	328.9	145.4	229.8	26.9	298.3	215.9
Monaco	0.0	0.0	71.0	122.8	0.0	0.0	18.7	27.2
Spain	63.4	0.0	0.0	33.5	20.3	0.0	0.0	38.9
Russia	0.0	0.0	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	9.5
Albania	0.0	0.0	0.0	19.5	0.0	0.0	0.0	4.6
Other countries	71.4	12.1	2.4	2.8	66.0	45.6	3.9	4.6
Total	2,639.1	3,757.1	3,082.6	5,227.8	1,342.1	2,473.8	2,385.0	2,858.8

ブ国通関統計は「804501000 MANGUES, FRAICHES OU SECHES」とし、生鮮品と乾燥品を区別しておらず、上表には乾燥マンゴー輸出量も含まれる。EUROSTATとブ国通関統計で輸出量にかなりの違いがあるがその理由の一つと考えられる。

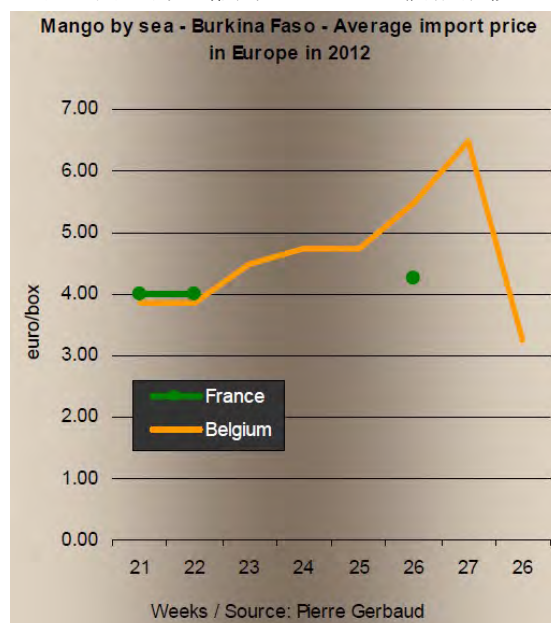
出典：ブ国通関統計

下図に、2012年シーズンにおける、ブ国産マンゴーのフランス向け空輸及び欧州向け海上輸出の状況を示す。ブ国産マンゴーの欧州輸出は3月中旬に早生種 **Amelie** の空輸で開始する。**Amelie** は熟しても果色が緑色で、果色が赤色で果肉も鮮やかなオレンジ色の品種 **Kent** に比べ人気なく価格も低い。**Kent** は欧州輸出の主要品種で4月に空輸が始まる。海上輸送による **Kent** の輸出は4月下旬/5月に始まり、6月中下旬まで続く。海上輸出が始まると、空輸は減り一定量となる。6月中下旬以降は、雨が多くミバエ被害による全損リスクが高まるため、且つセネガル産マンゴーの欧州輸出が始まり、ブ国産マンゴーの欧州輸出は終わりとなる。

フランス向け空輸の状況



欧州向け海上輸出マンゴの価格推移



11 週 : 11 March-, 17 週 : 22 April-, 21 週 : 20 May-, 26 週 : 24 June-

図 6.1.2 ブ国産マンゴのフランス向け空輸及び欧州向け海上輸出の状況 (2102 年)

出典 : Fruitrop No.209

## 2) 地中海沿岸、ペルシア湾沿岸諸国市場

地中海沿岸、ペルシア湾沿岸諸国への輸出は 300 トン程度とまだ少なく、2012 年ではほとんどが UAE とモロッコ向けである。

2009 年と 2010 年はレバノン向けが最も多かったが、ブ国産マンゴはミバエ (*Ceratitis Cosyra*) のため輸入禁止指定され、「ミバエ非汚染地区の形成、蒸熱処理」が輸入解禁条件となり、2011 年から輸出が停止している。隣国ガーナ産マンゴも輸入禁止されたが、2010 年にレバノンと二国間協議を締結、全国で 15 ヶ所の農場がミバエ非汚染地区に認可され輸出を再開している。

表 6.1.4 ブ国の地中海沿岸、ペルシア湾沿岸諸国へのマンゴ輸出 (2009-2012 年)

	Export - Volume (ton)				Export - Value (million FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
UAE	0.0	0.0	0.0	180.0	0.0	0.0	0.0	4.1
Koweit	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	5.7
Jordanie	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
Lebanon	220.0	180.0	0.0	0.0	6.3	4.5	0.0	0.0
Morocco	147.8	63.4	96.0	140.2	81.1	39.5	62.7	32.8
Libya	3.0	0.0	0.0	9.5	1.4	0.0	0.0	5.4
Total	371	243	96	333	88.8	43.9	63.0	48.0

804501000 MANGUES, FRAICHES OU SECHES

出典 : ブ国通関統計

ブ国通関統計は、生鮮品と乾燥品を区別していない。関係者への聞き取り調査では、地中海沿岸諸国やペルシア湾沿岸諸国に大量の乾燥マンゴを輸出した事例はなく、上表中の数値は生鮮マンゴの輸出量とみなしてよいと考えられる。

### 3) 周辺国市場

周辺国ではニジェールとガーナが主たる輸出先である。ブ国マンゴー産地 Bobo-Dioulasso に買付けに来るニジェール商人の話では、一部はニジェールを超え、アルジェリアで販売される。ガーナの主たる販売先は輸出用 Fresh Cut や乾燥マンゴー製造企業である。

ブ国通関統計によると、コートジボワールへの輸出量は非常に少ない。ブ国通関統計のコートジボワール向け輸出量はタマネギなど他の農産品でも非常に少なく、データの信憑性に疑問がある。

表 6.1.5 ブ国の周辺国へのマンゴー輸出 (2009-2012 年)

	Export - Volume (ton)				Export - Value (million FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Niger	1,989.0	1,989.0	2,808.0	2,574.0	22.3	17.0	23.0	21.1
Ghana	21.6	420.6	932.0	613.0	114.2	15.7	42.4	38.9
Côte d'Ivoire	0.0	169.0	9.5	29.3	0.0	88.4	1.5	91.4
Gabon	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.6
Total	2,010.6	2,578.5	3,749.5	3,220.7	136.5	121.1	67.0	152.1

804501000 MANGUES, FRAICHES OU SECHES

出典：ブ国通関統計

### 4) 欧州、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国のマンゴー輸入量の推移

下表のとおり、欧州（EU、西欧、東欧）、ロシア、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国のマンゴー輸入量は 2007 年から 2011 年で 1.3 倍に伸び、今後も増えると見込まれている。量的には EU とペルシア湾沿岸諸国の輸入増加が期待される。

表 6.1.6 欧州、地中海沿岸、ペルシア湾沿岸諸国のマンゴー輸入量の推移

[単位：トン]

	2007	2008	2009	2010	2011	2007=>2011 増加率
EU-27	226,292	244,256	213,796	244,480	275,749	122%
Other Western European countries	9,787	11,508	10,671	13,398	14,731	151%
Other Eastern European countries	740	840	624	899	1,064	144%
Russia	4,517	6,123	4,480	7,416	7,488	166%
Mediterranean countries	6,877	5,640	4,819	6,294	7,515	109%
Persian Gulf countries	74,222	65,317	79,053	101,344	113,645	153%
Total	324,442	335,692	315,452	375,841	422,203	130%

Other Western European countries: Switzerland, Norway, Iceland

Other Eastern European countries: Ukraine, Croatia, Belarus

Mediterranean countries: Palestine, Lebanon, Morocco, Jordan, Turkey

Persian Gulf countries: Saudi Arabia, Oman, Iran, Bahrain, Qatar, Kuwait

出典：EUROSTAT, COMTRADE (Fruitrop No. 209)

### (2) 乾燥マンゴー

乾燥マンゴーは基本的に欧州市場向け（スイス、フランス、ドイツなど）に製造されている。タイやフィリピンの乾燥マンゴーと異なり、無加糖で保存料を使わない有機認証製品の製造・輸出が主流となっている点が特徴である。ごく一部の製造業者は Ouagadougou や Abidjan への販売

も行っている。2013年からは世銀プロジェクト PAFASP 支援により、南アの乾燥マンゴー製造企業への製品輸出が始まった。

ブ国の有機乾燥マンゴーは、欧州のフェアトレードショップやオーガニックショップ (Claro (スイス)、OXFAM (ベルギー)、Solidar' Monde (フランス)、EZA (オーストリア)、GEPA や RAPUNZEL Naturkost (ドイツ) など) で定着した商品となっている。

ブ国通関統計をはじめ、多くの国の通関データが生鮮マンゴーと乾燥マンゴーを区別しておらず、乾燥マンゴーの仕向地別輸出量は不明である。2008-2009年に実施された KIT 調査報告書<sup>1</sup>によると、乾燥マンゴー輸出量は 608 トン (2007 年)、489 トン (2008 年)、206 トン (2009 年) である。また、マンゴー加工業者組織 (PTRAMAB) が主な輸出業者の輸出量をまとめた資料によると 2011 年輸出量は 426 トンであるが、全ての輸出業者を網羅しておらず、且つマリで製造された乾燥マンゴーが含まれている可能性がある。

マンゴー乾燥加工の歩留まり<sup>2</sup>を 5% とし、輸出量を 300 トンとすると、青果換算で 6,000 トンとなり、欧州向け生鮮輸出量を上回る量を輸出していることになる。

### 1) 欧州市場の乾燥マンゴー需要

欧州の乾燥マンゴー輸入量は年間約 3,400 トンと推測され、2005 年以降同じレベルにある。2012 年では英国が 43%、ドイツ 14%、スイス 8%、フランス 6%、オランダ 5% である。最大の需要国英国は主にシリアル加工用である。ドイツでは品質改良されれば、スナック製品として消費が伸びると推測されている<sup>3</sup>。

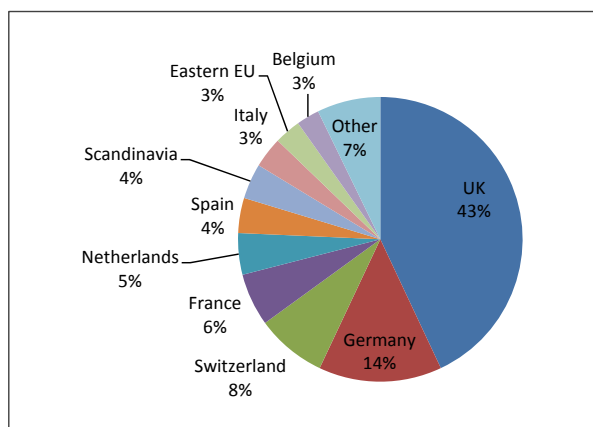


図 6.1.3 欧州の乾燥マンゴー輸入 (2012 年)

出典：The EU market for dried mangoes, Aug. 2014, CBI

欧州市場への供給は約 50% が南ア産、約 35% がタイやフィリピン産、約 15% がブ国とマリ産と推測される<sup>4</sup>。欧州需要量の内 10~20% が有機製品と推測され、南ア、ブ国とマリが供給元である。タイやフィリピン産は加糖した乾燥品である。

<sup>1</sup> Affaire juteuse ou déception amère : quel est l'avenir des produits dérivés de la mangue au Burkina Faso et au Mali ? (2011), Institut Rpyal des Tropiques (KIT)

<sup>2</sup> 加工歩留まりは品種で異なり、Amelie 種 6.7% (果実 15kg で製品 1kg)、Brookes 種 4.5% (果実 22kg で製品 1kg)。

<sup>3</sup> The EU market for dried mangoes, Aug. 2014, CBI

<sup>4</sup> Affaire juteuse ou déception amère : quel est l'avenir des produits dérivés de la mangue au Burkina Faso et au Mali ? (2011), Institut Rpyal des Tropiques (KIT)

南アでの乾燥マンゴー製造はブ国よりも大規模且つ乾燥技術も進んでいる。マリでの乾燥マンゴー製造は、2003年にブ国と同じ技術を NGO の Helvetas が生産者グループに導入して始まった。その後、欧州輸出が好調なことから、Gebana Africa SARL（スイス資本のブ国輸出業者）がマリの生産者を支援し、生産拡大を図った。2008/2009年時点ではマリから欧州への直接輸出はなく、ブ国輸出業者経由で輸出されている。

### (3) ピューレ、ジュース（ネクター）

マンゴー産地 Orodara に位置する DAFANI S.A.社（2007年設立）が国内唯一の工業レベルの加工企業でピューレとジュースの製造ラインを有する。2008/2009年のマンゴー加工業の状況を示す KIT 調査報告書<sup>5</sup>には、家内工業／準工業レベルのマンゴー加工企業は7社あると記されている。

ブ国通関統計に基づく 2009-2012年のマンゴージュース輸出状況は下記のとおりで、非常に限定的である。DAFANI S.A.社の近年の製造販売実績は不明であるが、下記通関データを見る限り、欧州向けの製造・輸出は行っていないと推測される。DAFANI S.A.社のジュース（ネクター）小売パックは国内で広く販売されている。

表 6.1.7 ブ国のマンゴージュース輸出

	Export - Volume (ton)				Export - Value (million FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Côte d'Ivoire	27.5	0.0	0.0	33.5	13.9	0.0	0.0	18.4
Niger	24.4	0.0	0.0	9.0	12.0	0.0	0.0	3.6
United Kingdom	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Benin	11.4	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0
Germany	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
Mali	7.7	0.3	0.0	0.0	4.1	1.5	0.0	0.0
Total	71.0	0.3	1.7	42.5	36.3	1.5	0.8	22.1

2009803000 JUS DE MANGUES, NON FERMENTES, SANS ADDITION D'ALCOOL, AVEC OU SANS ADDITION DE SUCRE

出典：ブ国通関統計

下表に示すとおり、マンゴージュースは輸入量の方が多。隣国ガーナ産が最も多い。

表 6.1.8 ブ国のマンゴージュース輸入

	Import - Volume (ton)				Import - Value (million FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Ghana	0.0	0.0	170.4	163.6	0.0	0.0	25.9	24.1
Bangladesh	0.0	4.3	100.0	38.8	0.0	1.0	19.5	7.8
Egypt	3.9	3.8	0.0	12.9	0.5	1.1	0.0	1.6
Côte d'Ivoire	4.8	0.0	0.0	12.8	0.9	0.0	0.0	1.3
UAE	0.0	0.0	6.2	7.4	0.0	0.0	1.5	0.9
Chine	0.0	0.0	12.6	4.0	0.0	0.0	1.4	0.9
Other countries	12.1	75.0	52.2	1.2	3.3	19.7	13.4	0.5
Total	20.8	83.2	341.4	240.7	4.7	21.8	61.7	37.2

2009803000 JUS DE MANGUES, NON FERMENTES, SANS ADDITION D'ALCOOL, AVEC OU SANS ADDITION DE SUCRE

出典：ブ国通関統計

<sup>5</sup> Affaire juteuse ou déception amère : quel est l'avenir des produits dérivés de la mangue au Burkina Faso et au Mali ? (2011), Institut Rpyal des Tropiques (KIT)

#### (4) その他の加工品

輸出向けの冷凍カット（Cube IQF: Individually Quick Frozen）やフレッシュカットに取り組む企業はない。ガーナにはフレッシュカット輸出企業（Blue Skies 社）があり、ブ国産マンゴーも原料としている。

#### 6.1.2 栽培・生産

##### (1) 生産量と生産地域

国内のマンゴー生産量については、120,000 トン（PAFASP）、13,154 トン（2011 年, FAO）、150,000 トン（商業省 SNE）、333,145 トン（農業省）と様々な推測値がある。また、PAFASP は輸出用品種（接木マンゴー樹）の生産量を 25,000～50,000 トンと推測している<sup>6</sup>。

農業省の SITUATION DE REFERENCE DES PRINCIPALES FILIERES AGRICOLES AU BURKINA FASO, Version Finale（Avril 2013）に記載されている生産量推移は下表のとおり。

表 6.1.9 マンゴー生産量

年	生産量（トン）
2008	115,730
2009	160,000
2010	243,286
2011	260,800

出典：2011. DGPER.Stat

農業省資料ではマンゴー栽培面積は 35,221ha<sup>7</sup>で、果樹栽培面積の約 25%に相当する。1 株のマンゴー樹から平均で 97.8kg のマンゴーが収穫できるとされている<sup>8</sup>。

主要産地はブ国南西部で生産量の 70～80%はこの地域で産出される。最も多いのは Kéné Dougou 県で、次いで Houet 県、Comoé 県、Leraba 県、Sanguié 県である。



図 6.1.4 マンゴーの主要産地

<sup>6</sup> <http://www.pafasp.org/mangue>

<sup>7</sup> Tableau 7: Superficie en ha des espèces fruitières au niveau national, Rapport d'analyse du module arboriculture DPSAA juin 2011

<sup>8</sup> Rapport d'analyse du module arboriculture DPSAA juin 2011

## (2) 栽培品種

ブ国内のマンゴー品種は 30 程度あるとされる。その内、6 つ (Amelie, Kent, Keitt, Lippens, Springfields, Brooks) が主な経済品種で、それらの割合は Amelie30%、Kent20%、Keitt10%、Lippens10%、Springfields5%、Brooks20%、その他 5%と言われる。また、地域によって品種構成は異なる。欧州向け生鮮輸出品種は Amelie、Kent、Keitt、乾燥マンゴー用品種は Amelie、Lippens、Brooks である。これら品種は収穫時期が異なり、マンゴーシーズンは 2 月～8 月とかなり長期である。収穫ピークは 4 月～6 月である。

表 6.1.10 マンゴー品種の収穫時期

	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
Amelie							
Kent							
Keitt							
Brooks							
Valencia							

出典：Le Guide d'exportation de la mangue Friche du Burkina Faso, PAFASP

## (3) 生産者と栽培様式

マンゴーの多くは、多数の小規模農園で生産されている。生産者は次の 3 タイプに分類される<sup>9</sup>。

- 小規模生産者： 大多数を占める。ローカル品種を栽培し、管理作業はほとんど何もしない。
- 中規模生産者： 生鮮輸出品、乾燥加工用マンゴーの主たる供給者。2～3ha の果樹園で経済品種を栽培。生産者組織へ参加し、栽培技術支援や GlobalGAP、Flocert 認証支援の恩恵を受けている。
- 大規模生産者： 企業等による商業栽培

また、単植圃場は約 80%、混植圃場は約 20%と見積もられている<sup>10</sup>。穀物との混植が最も多く、他にマメ科、換金作物との混植栽培も見られる<sup>11</sup>。放任栽培（栽培というよりも採集）の小規模生産者が多く、管理されたマンゴー園が見られる地域は限られる。

一般的に輸出適合品質の果実は生産量の 2 割程度と言われる。Fruiteq 社に輸出用マンゴーを供給する UPPFL/CO の場合では、収穫量の約 10%が欧州輸出用の高級品質、20%がローカル市場向け及び乾燥加工原料用の中級品、残り 70%がローカル市場向け低級品である<sup>12</sup>。生産者の販売価格は、欧州輸出用は低級品の 3～4 倍 (100～120FCFA/kg)、中級品は 40～50FCFA/kg、低級品は 20～30FCFA/kg である。ペルーでマンゴー輸出を行っている Durabilis 社は、ペルーに比べ、ブ国は収量少なく、輸出適合品の割合も少ないと評価している。

輸出用マンゴーは長い竿にナイフを付けた簡易な道具を用い、傷を付けないよう注意して収穫されるが、それ以外のマンゴーは、枝を振りマンゴーを地面に落とす伝統的な収穫方法である。

<sup>9</sup> PAFASP ホームページ

<sup>10</sup> Tableau 10: Proportion de la superficie des vergers par type d'association, ECONOMIE DE L'ARBORICULTURE FRUITIERE, RECENSEMENT GENERAL DE L'AGRICULTURE (RGA), 2006-2010

<sup>11</sup> Rapport d'analyse du module arboriculture DPSAA juin 2011

<sup>12</sup> Rapid Impact Evaluation, Fruiteq - Burkina Faso, Root Capital, March 2013



#### (4) 栽培上の問題点

栽培上では、ミバエ（アジアからの侵入種 *Bactrocera invadens* (*Diptera tephritidae*)と在来種 *Ceratitis capitata*)と細菌 (*Xanthomonas campestris* pv. *Mangiferaeindicae*による Bacterial Black Spot)による被害が大きな問題である。

2003/2004年頃にアジアからアフリカに侵入した *Bactrocera invadens* は、ブ国及び周辺国で青果輸出と乾燥マンゴー製造に大きな損害をもたらしている。ブ国では欧州への青果輸出は全量廃棄となるリスクを避けるため、雨期に入りミバエ被害が本格的となる前の6月中下旬で停止する。乾燥マンゴー製造においても、晩生種 Brooks では集荷した果実の30~50%が被害果で加工原料として使用できない状態である。

欧州揚げ港でミバエが見つかった場合、コンテナ全量廃棄となる。ブ国産マンゴーでは、コンテナ廃棄が年5~6件発生している(ブ国 DPVC 談)。その損失は大きく、€30,000/コンテナとも言われる。また、隣国ガーナの北部に位置する Integrated Tamale Fruit Company は生鮮マンゴー輸出を目的に1999年に設立された企業であるが、ミバエによる大きな損失を被り、リスク過大と判断し2010年に生鮮マンゴー輸出を止め、乾燥マンゴー製造輸出に転換した。

下表のとおり、2012年に西アフリカからの船積みでミバエが見つかったケースは年間93件で6月~7月に多い。

表 6.1.11 欧州揚げ港におけるミバエ検出件数

Origins	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Total
Cote d'Ivoire					3	12	18	1	34
Mali						3	11	1	15
Burkina Faso						3	8		11
Ghana	3	1	4	10	8	2			28
Senegal							1	1	2
Togo					1	1			2
Gambia							1		1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>93</b>

出典：ECOWAS-TEN Value Chains Newsletter - Mango Newsfeed (Oct 2012)

ミバエ被害軽減は輸出振興における重要課題だが、容易に解決できるものではなく、長期且つ周辺国も含めた広域的な取り組みを必要とする。ブ国におけるミバエ対策は全て世銀プロジェクト PAFASP により実施されている。PAFASP は被害軽減対策として、パイロット事業として、誘因殺虫剤 SUCCESS APPAT (GF-120 fruit Fly BAIT)<sup>13</sup>の購入費助成(90%)と耕種的なミバエ対策(圃場衛生管理の向上)の適用を実施してきた。防除資材 SUCCESS APPAT の購入費用助成と耕種的対策の実施拡大は今後とも継続・拡大が望まれる。

ミバエによる輸入禁止措置を解禁するには、「ミバエ非汚染地区の形成」「蒸熱処理技術/設備の導入」さらには「二国間協議の締結」が必要条件である。しかしながら、ブ国のマンゴー産地は至る所に無放任のマンゴー樹があり、さらにマリ側のマンゴー産地と繋がっており、「ミバ

<sup>13</sup> Dow AgroSciences が開発した誘因剤と殺虫剤 (Spinosad) を含む農薬。マンゴー果実を加害(産卵)するメスを誘引し、殺虫する。西アフリカの各国で効果が認められ、Sahelian Pesticide Committee (CSP)でマンゴーへの使用が承認されている、また、.EUでは有機栽培に使用が認められている。

---

エ非汚染地区の形成」は実現困難である。「蒸熱処理技術／設備の導入」についても、ブ国検疫局の体制（研究部門がない）や技術の確立に係る機材、人材、期間を考慮すると現実的でない。

### 6.1.3 収穫後処理・加工

#### (1) 欧州向け生鮮輸出

##### 1) 収穫・集荷方法

欧州輸出には Global GAP 認証取得が不可欠であり、輸出業者はそれぞれに生産者／生産者グループとのリンケージを形成している。例えば、Fruiteq 社は主に有機品と Fair-trade 認証品を輸出し、UPPFL/CO（Union Paysanne des Producteurs de Fruits et Légumes de la Comoé）から集荷している。

欧州向けマンゴーの収穫作業では、熟度判定、果軸から出る液の処理、プラスチックケースへの詰め方等について品質確保のため定められた手順・方法があり、資材と人手、トラックも必要なことから、輸出業者あるいは専門業者が収穫作業を実施する。生産者（栽培農家）は収穫作業に携わっていない。STGF/Durabilis 社は自社直営で、Fruiteq 社は業者委託で収穫作業を行っている。

また、選果包装工程では輸出不適合品が多く出るが、Fruiteq 社の場合、合格品のみを購入し、残りは集荷委託業者へ戻す方式をとっている。集荷委託業者は国内・域内向けに販売する。

#### 欧州輸出用マンゴーの収穫作業（SGTF/DURABILIS の Global GAP 認定圃場）



##### 2) 選果包装施設

欧州輸出の要となるのは選果包装施設である。大型選果包装施設は SGTF/Durabilis、Fruiteq、Ranch du Koba の 3 社が有し、全て Bobo-Dioulasso 市内に位置する。Durabilis と Fruiteq は他国でも輸出マンゴー選果包装施設を運営しており、業務管理能力は十分なレベルにある。Global GAP も当然取得している。これら 3 社はパッカー兼輸出業者で、他の輸出業者に選果包装サービスを提供している。Ranch du Koba の施設は世銀 PAFASP 支援により全面改修工事を行ったが、工事が遅れ、2013 年と 2014 年は稼働できず、2015 年 4 月から再稼働する見込みである。これら 3 施設の合計処理能力は 18 トン/hr でブ国の年間欧州輸出量 3,000 トンに対し十二分の能力である。

表 6.1.12 マンゴー選果包装施設の企業名、所在地、処理能力

企業名／施設名	所在地	処理能力	その他
SGTF/Durabilis	Bobo-Dioulasso	8 tons/hr.	施設所有者はブ国政府（世銀）。 運営者は Durabilis NV（Belgium 企業）で 2011 年 3 月に SGTF の資本 70% を取得。 ペルー、マリ等も含め、欧州市場へのマンゴー周年供給体制を整えている。
Ranch du Koba	Bobo-Dioulasso	5 tons/hr. (改修後)	施設所有者・運営者はブ国人。 PAFASP 支援による全面改修を実施したが、工事完了が遅れ、2013 年と 2014 年は稼働できなかった。 2015 年 4 月から再稼働する見込み。
Fruiteq	Bobo-Dioulasso	5 tons/hr.	マリ、コートジボワールでもマンゴー選果包装施設を運営。 Organic と Fair-trade 認証品を主とする。

※処理能力は APEMAB（輸出業者協会）からの聞き取り

航空輸出は Ouagadougou 空港が積出地となる。空輸はロットサイズが小さく、一部の輸出業者は自社倉庫で選別・箱詰めを行う。

海上輸出はアビジャン港積みめで、上記 3 つの選果包装施設から保冷コンテナ輸送される。SDV 社（アビジャン港コンテナターミナルを運営している Bollere Africa Logistics の子会社）が輸送・通関サービスを提供している。

### 3) 選果・包装工程、品質管理

熟度管理・洗浄・選果・サイズ分け・箱詰め・保冷という輸出マンゴーの標準的なパッキング方法・工程である。

#### 大型選果包装施設における欧州向け生鮮マンゴーのパッキング作業（SGTF/DURABILIS）





#### 4) マンゴー輸出業者

輸出業者組織として、PAFASP 主導で形成された Association Professionnels des Exportateurs de la Mangue du Burkina (APEMAB) が存在し、2013 年 8 月末時点で 24 の輸出企業／協会が参加している。輸出業者を全て網羅したインベントリー資料や業者別輸出実績データは存在しない。EU 要望に基づき、輸出業者登録制度が導入される見込みで、制度導入後は輸出業者に関する情報は把握しやすくなると思われる。

2013 年 8 月末時点で下記の 7 事業者が「生鮮マンゴー」の ECOCERT 有機認証を有する。

表 6.1.13 生鮮マンゴーECOCERT 有機認証取得事業者

Agro Burkina, Association Ton, Burkinature SARL, Coopake (COOPERATIVE AGRICOLE DE KENEDOUGOU), GIE Naffa, SANLE (Groupement Mixte Sanlé Séchage des Fruits et Légumes), Wouol de Beregadougou

出典：List of Ecocert SA certified products and operators in Third Countries according to EU regulation 834/2007 or Ecocert Organic Standard (EOS), As of 30/08/2013

#### 5) 包装資材製造業者

Bobo-Dioulasso の SONACEB (Societe Nationale de Cartons et d'Emballages du Burkina)<sup>14</sup>がマンゴー用カートンボックスを製造している。

#### 6) Global GAP、有機認証機関

ECOCERT Burkina Faso 社があり、Global GAP、有機認証、ECOCERT Fairtrade の認証サービスを提供している。同社は常設事務所を構え、職員数は 10 名、JAS 有機検査員 1 名がいる。

ブ国で Global GAP 認定を行っているのは ECOCERT Burkina Faso 社の他に、TÜV NORD INTEGRA 社（ベルギー）、ICEA（イタリア）、LACON（ドイツ）があるが、これら認証機関はブ国内に事務所がなく、検査員資格者がいるという体制である。2011 年までは INTEGRA 社が主流であったが、2013 年時点では ECOCERT Burkina Faso 社が最も多く認証を行っている。

乾燥マンゴーの有機認証においては 2014 年時点では、CERTISYS 社（ベルギー）と ECOCERT 社が主流である。有機認証の 9 割が輸出業者によるもので、1 つの認証で生産→輸出の全チェーンがカバーされる。

<sup>14</sup> フランスの Rossmann Group の傘下企業。Rossmann Group はコートジボワール（SONACO）、ガーナ（SONAPACK）にもカートンボックス製造企業を有する。

---

## (2) 地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国向け生鮮輸出

地中海沿岸諸国とペルシア湾沿岸諸国への輸出は300トン程度とまだ少なく、2012年ではほとんどがUAEとモロッコ向けである。UAEは空輸、モロッコは保冷車で陸路輸出されている。モロッコへの輸出は、特定の輸出業者が共同で実施している。包装・サイズ規格は欧州向けと同様。

## (3) 周辺国及び国内市場向け生鮮販売

周辺国への輸出ではニジェール向けが圧倒的に多い。ニジェールへの輸出は、伝統的な取引形態で、ニジェール商人がマンゴー産地にトラックで買い付けに来る。ニジェールでは都市市場で生鮮販売される。一部の果実はニジェールを超え、アルジェリア北部で販売される。ガーナの輸出先は主に輸出用 Fresh Cut や乾燥マンゴー製造企業で、加工原料として使用される。

ニジェール／国内向けでは、他の農産物と同様に産地集荷業者が村を回り果実を集荷する。Bobo-Dioulassoの野菜・果実市場（世銀PAFASP整備）や道路横の空き地に集積された果実は、段ボール箱や袋に詰めトラック輸送される。荷役作業は乱暴で、中古段ボール箱あるいは袋という包装は損傷防止できるものではない。収穫盛期の産地はマンゴーで溢れる状態で価格も安く、少々の損傷は気にもしていない。

マンゴー産地の中心都市Bobo-Dioulassoには集荷・包装作業スペースのある産地市場施設が世銀PAFASPにより整備済みである。さらに、OrodaraとBanforaにも類似施設がPAFASPにより整備される予定である。包装資材については、木製あるいはプラスチックの箱を使用することが望ましいが、木材、プラスチック加工品ともに輸入に頼っているブルキナファソでは高価であり、非常に困難である。

### ニジェール／国内向けマンゴーの集荷・箱詰め作業（Bobo-Dioulasso 野菜・果実市場）



ガーナへは加工原料として販売されている。ガーナの加工企業がGlobal GAP認定圃場で生産された果実を求め、選果施設で出た欧州輸出不適合品が多く輸出されている。ブ国の特定集荷業者が集荷・販売し、定常的な取引関係が成立しているとみられる。ガーナ側の需要は旺盛で、欧州への輸出が増加すると、自ずとガーナ向け輸出も増えると推測する。

#### (4) 乾燥マンゴー製造輸出

##### 1) 乾燥加工業者と輸出業者

多くの小規模事業者<sup>15</sup> (主に個人事業者) が、主に欧州向けに乾燥マンゴー製造を行っている。LPG ガス乾燥機 (通称 ATESTA) を用いた家内工業レベルであるが、導入期という段階は過ぎ、確立した製造産業となっている。2008/2009 年の状況を示す調査報告書<sup>16</sup>では、事業者数は約 60 社<sup>17</sup>、各事業者の年間製造量は 1~35 トン (製品ベース)、事業者の半数は 6~10 トン規模、乾燥機総数は約 400 で総製造能力は年間約 640 トンと推定されている。現在の事業者数は不明であるが、PTRAMAB 代表者は本気でビジネスに取り組んでいる事業者は 40~50 社と推測している。農協や Groupment の加工施設もあるが、事業規模と経営様式は個人事業と変わらない。Groupment という名称であるが、実態は個人事業というものも見られる。

2014 年の収穫シーズンに、ブ国で初となる大型/企業経営型の乾燥マンゴー加工施設が稼働を開始した。これは生鮮マンゴー輸出企業が自社のマンゴー選別包装施設に、乾燥加工施設を併設整備したもので、乾燥機と加工設備は全て南ア製である。乾燥機は 5 台で、フル稼働した場合の目標生産量を年間 100 トンとしている。

マンゴー輸出業者協会 (APEMAB) に参加する 24 の輸出企業/協会の内、乾燥マンゴー輸出を行っていることが確認できた企業は 8 社である。同協会に参加せず、小規模に乾燥マンゴー輸出を行う業者は多数いるとされる。

乾燥マンゴー輸出業者は独立型とグループ型の 2 タイプに分類される。独立型は乾燥業者から買付けて輸出、グループ型は乾燥業者が提携して輸出する形態で共同販売の一種と言える。グループ型輸出者は NGO 支援を受けたものが多い。

表 6.1.14 乾燥マンゴー輸出者のタイプ分け

独立型輸出業者：乾燥業者から買付けて輸出	Gebana Afrique SARL, Burkinature SARL, SANLE Export など
グループ型輸出業者：乾燥業者が提携して輸出	GIE* Naffa, Wouol など

\*GIE: Groupement d'intérêt économique、法人形態の一つ

乾燥マンゴーの有機認証は、2014 年時点では、CERTISYS 社 (ベルギー) と ECOCERT 社が主流である。2013 年 8 月末時点で下記の 7 事業者が ECOCERT 有機認証を有する。

表 6.1.15 乾燥マンゴー-ECOCERT 有機認証取得事業者

Association Ton, Burkinature SARL, Coopake (COOPERATIVE AGRICOLE DE KENEDOUGOU), GIE Naffa, SANLE (Groupement Mixte Sanlé Séchage des Fruits et Légumes), Wouol de beregadougou, Gebana Afrique SARL

出典：List of Ecocert SA certified products and operators in Third Countries according to EU regulation 834/2007 or Ecocert Organic Standard (EOS), As of 30/08/2013

<sup>15</sup> ブ国では乾燥マンゴー製造業は artisanal (職人の) という言葉を用い、small-scale artisanal processing と呼ばれる。

<sup>16</sup> Affaire juteuse ou déception amère : quel est l'avenir des produits dérivés de la mangue au Burkina Faso et au Mali ? (2011), Institut Rpyal des Tropiques (KIT)

<sup>17</sup> 乾燥マンゴーに関する資料の多くが「国内に約 60 社」と述べているが、これは 2008 年にマンゴー加工業者組織 (PTRAMAB) が形成された時の登録業者数と考えられる。

初期に乾燥マンゴー製造に取り組んだ事業者は NGO 支援を受けている。現在は、欧州販路を確立した輸出業者という「国内の買手」が存在し、販路確保という点での新規参入障壁は低下している。初期投資という点でも、世銀 PAFASP が乾燥器整備で補助金支援を行った。

## 2) 加工品種と原料調達

乾燥用マンゴーは 3 品種 (Amelie, Lippens, Brooks) で、収穫時期が異なるこれら品種を組み合わせ、4 月～7 月/8 月の約 4～5 カ月間操業している。Kent は生鮮輸出用で価格が高く使われていない。晩生種 Brooks は集荷した原料果実の 30～50% がミバエ被害で使用できず、大きな問題である。

加工業者はそれぞれに生産者/生産者グループとのリンケージを形成し、原料調達している。

## 3) 製品及び加工工程

最初にスイス市場向けで開始したこともあり、「Natural」を求める欧州需要に向けて、無加糖の乾燥マンゴーを製造している。欧州の「Natural」需要は堅固・増加しているようで、さらに製造技術導入が必要、砂糖価格が高いこともあり、タイ・フィリピン産のような加糖乾燥マンゴーを作ろうという業者は見られない。

加工作業工程は、『原料マンゴーの選別→追熟→洗浄→皮むき→細断→ガス乾燥→形状調整→包装』という流れで、包装はプラスチック袋+ヒートシールで、顧客の要求サイズに応じている。この工程は事業者を問わず共通である (下記写真を参照)。但し、事業者間で、施設整備レベルと作業効率性、品質・衛生管理レベル、廃棄物活用に差がある。

品種により加工歩留りが異なり、Amelie は果実 15kg→製品 1kg、Brookes は果実 22kg→製品 1kg である。

### 乾燥マンゴー加工施設及び作業工程



選別

追熟



洗浄槽

皮むき

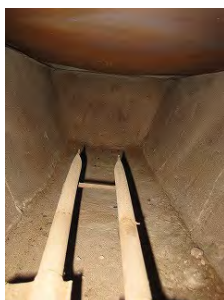
細断



乾燥トレイに並べる



ガス乾燥機 “ATESTA”



バーナー部



乾燥済み果実を取り外し



形状を調整



袋詰め



種子周りの果肉が未利用

### i) 使用されている乾燥機

ブ国で用いられている乾燥機は、2012年と2014年に世銀 PAFASP 補助で導入された南ア製乾燥機を除き、全てがスイス NGO の CEAS (Centre Ecologique Albert SCHWEITZER) が1995年に導入した木製ガス乾燥機 (ファンなし、垂直自然通気、木枠乾燥トレイ、通称 ATESTA) である。<sup>18</sup>

ATESTA 乾燥機は CEAS が育成した製造者がいて1~1.2百万 FCFA/台で製造でき、電気も不要であり、現地事情に適した乾燥機と言える。しかしながら、庫内の熱風供給が均一でなくトレイの上下位置を頻繁に入れ替える手間が掛かる、乾燥ムラ (色や味の違い) が出る、風量・風速が弱く調整もできない、バーナーの質が悪く炎が伸び木製トレイが燃えることがある、木製トレイで衛生・安全性リスクがあるといった問題点がある。また、温度計が無い/壊れていて、適切な温度管理ができない乾燥機が多数ある。

ATESTA 乾燥機の導入から18年が経つが、乾燥機の開発・改良に取り組む能力を有していない乾燥機ユーザーと CEAS が育成した製造者 (大工) はもとより、政府研究機関による改良も行われていない。導入者である CEAS が改良に取り組んでいるが、2013年末に予定され

<sup>18</sup> ATESTA では背面にある空気取入れ口を前面に設けたタイプは“DIARA”と呼ばれる。基本的に同じ形式・仕様なので、本報告書では DIARA を含めて ATESTA 乾燥機と呼ぶ。



たプロトタイプ完成も未だ達成されていない。また、CEAS は改良箇所やプロトタイプの仕様・デザインに関する情報提供を渋っており、どのような改良を試みているかは不明である。

世銀PAFASP支援により、南アの乾燥マンゴー製造企業とブ国乾燥業者のJVが始まり、2012年にコンテナ型乾燥機（強制水平通気、ガスバーナー+電動ファン、プラスチック製トレイ+カート、温度制御機能付き、処理能力240~260kg/butch（製品ベース、ATESTA 12~13台分））が4台導入され、2013年シーズンから本格稼働している。この乾燥機で製造された製品は全量を南ア企業が買い取っている。

### 南ア製強制通気乾燥機



### ii) 乾燥加工施設における衛生管理状況

一般家屋を転用した加工施設が多くあり、これらはレイアウトが悪い、給排水設備が不十分であるなど、食品加工施設として不適切な点が多々見られる。作業時の汚染リスク対策についても、裸足やゾウリで加工作業しているが、施設に入る前に足を洗っている施設がないなど、汚染防止策も改善すべき点がある。HACCP 認定を取得している施設は2014年時点で1社のみである。

### iii) 廃棄物活用

ほとんどの加工施設は、マンゴーの果皮、種子及び種子周りの果肉を活用していない。種子周りの果肉の利用方法として、ピューレ状にして乾燥した製品の製造があり、2014年に稼働開始した企業経営の大型加工施設のみが実施している。敷地スペースに余裕のある加工施設では廃棄物を野積み・放置し、コンポストとして利用している。

## (5) ジュース、ピューレ加工販売

DAFANI S.A.社の工業レベルのジュース・ピューレ加工施設が国内で最もマンゴーが多いOrodaraにある。2007年に設立された施設は、ピューレ3~5トン/時、ネクタージュース25,500 liter/時の能力を有する。2008年はピューレ約400トンを製造したが、品質が一定しないこと、主原料

が Amélie という欧州では知られていない品種（インド産 Alphonso 種のピューレと異なる品質）であることが原因で、欧州輸出は実現しなかった。2009 年にフランス企業 REFRESCO/Delifruit により DAFANI の原料ピューレを用いた加工テストが実施された（結果に関する情報は不明）。市販ネクタージュースは 2008 年に 4.5 百万パックを製造し、ブ国、マリ、コートジボワール、ガーナへ販売した<sup>19</sup>。

2010 年に財政問題により生産停止に陥った DAFANI S.A.社に対し、2011 年に政府が PAFASPE と Programme de restructuration et de mise à niveau des entreprises en difficulté を通じて資本注入を行い、資本の 42%を政府、58%を民間（Ecobank 等）が保有することとなった。同社は 2011 年 4 月に操業再開した<sup>20</sup>。

DAFANI S.A.社の近年の製造販売実績データは得られていない。同社ホームページに記載された情報（2013 年 8 月時点）は下記のとおり。

- a) 3 種類（conventionnelle, biologique, equitable）の無菌ピューレを製造。生産規模は 2.5 トン/時。

#### ピューレ製造施設



出典：DAFANI ホームページ

- b) 4 種類（Mango, Orange, Orange-Mango, Mango-Pineapple-Passion fruit）のネクタージュースを製造。生産規模は 3,000 liters/時。

#### ネクタージュース製造施設と製品



出典：DAFANI ホームページ

- c) 原料は周辺 4 県（Kéné Dougou, Léraba, Houet, Comoé）の約 400 の契約生産者から調達し、50 トン/日の集荷能力を有する。

<sup>19</sup> L'AMELIORATION DES PERFORMANCES DE LA FILIERE DES PRODUITS TRANSFORMES DE LA MANGUE AU BURKINA FASO ET AU MALI (Février 2009), KIT/WB/OCDA/PAFASP/EU

<sup>20</sup> MICA, 新聞記事 (<http://www.commerce.gov.bf/index.php/quotidien/39-agenda/82-unite-industrielle-ldafani-r>, Le MICA au contact du fer de lance de la filière fruitière «DAFANI» au Burkina Faso, 11 FÉVRIER 2013)

## 6.1.4 バリューチェーン

### (1) 取引チェーン

取引チェーン（Trade chain）の模式図を下記に示す。

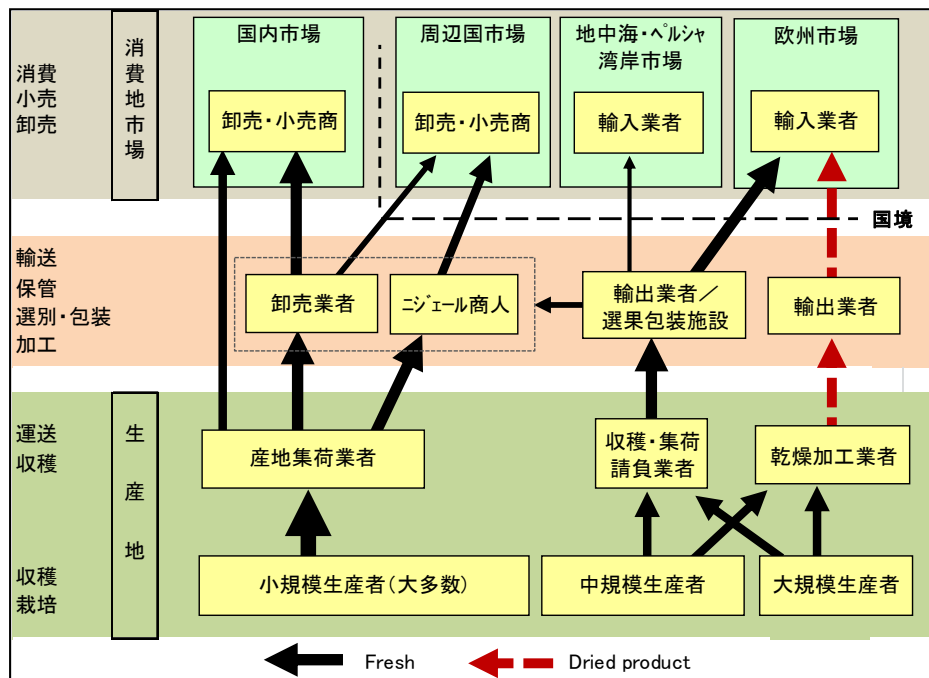


図 6.1.5 マンゴー（生鮮・乾燥）の取引チェーン

主たるアクターの活動・機能は、上記「6.1.2 栽培・生産」、「6.1.3 収穫後処理・加工」に述べたとおり。生鮮マンゴー、乾燥マンゴー、仕向け市場でバリューチェーンは異なる。各チェーンの特徴は下記のとおり。

- 欧州向け生鮮マンゴー輸出では Global GAP 認証取得と適切な品質管理と商品包装が要求されるため、輸出企業主導でバリューチェーンが形成（垂直統合）されている。小規模生産者が生産する農産物を輸出する場合に不可避となる「小農の組織化」が行われている。生産者が収穫に携わらない点が特徴的である。
- 品質管理が求められないニジェール向け生鮮輸出と国内流通では他の農産物と同様に、産地集荷業者＋輸出業者が流通を担っている。生産者と流通業者の固定的な取引関係はない。ニジェール向けではニジェール商人が買付けに来る場合が多い。
- 欧州向け乾燥マンゴー輸出では有機認証の 9 割が輸出業者による取得であり、欧州向け生鮮輸出と同様、輸出企業主導でバリューチェーンが形成（垂直統合）されている。輸出業者は加工業者に原料調達資金の貸付や包材の供給を行っている。加工原料の安定確保ため、乾燥加工業者と生産者が契約関係を有する場合がある。GIE 法人形成という形式で加工業者による共同輸出が行われている。

### (2) 乾燥マンゴー製造コスト

原料仕入価格は品種・場所・時期で異なるが、Fair-trade の場合を除き、凡そ 35～65 FCFA/kg

である。ミバエ被害の多い晩生種 Brooks は Amelie、Lippens より安価である。下記事例 1 の製造者は 50FCFA/kg を最高仕入価格としている。一般的な製品 1kg 当たりの生産費は 2,500～3,500FCFA/kg、製品販売価格は 3,000～5,000FCFA/kg である。製造者と販売先によって生産費と販売価格は異なるが、製品 1kg 当たり 500FCFA が一般的な目標利益である。

表 6.1.16 乾燥マンゴー生産費の事例（製品 1kg 当たりの生産費）

費目	事例 1		事例 2	
	FCFA	%	FCFA	%
輸出品質製品 1 kg の生産費	2,383	100%	3,935	100%
原料マンゴー	1,000	42.0%	1,294	32.9%
ガス燃料	525	22.0%	453	11.5%
労賃	340	14.3%	691	17.6%
水	80	3.4%	147	3.7%
電気	60	2.5%		
消耗品	10	0.4%		
施設メンテナンス	47	2.0%		
包装資材	148	6.2%	顧客提供	0%
有機/Fair-trade 認証費用	300	12.6%	1,200	30.5%
管理・事務所経費	--	--	150	3.8%
2 級品のローカル市場販売額	△128	△5.4%	--	--
輸出品質製品 1 kg の販売額	3,100		4,400	
輸出品質製品 1 kg の粗利	717		465	

出典：調査団

\* 事例 2 は Fair-trade 認証製品の場合

上表の乾燥マンゴー生産費事例からは下記の対応が提案される。

- ガス燃料費が生産費の 1～2 割を占める。ガスは乾燥用途に限らず一般家庭用を対象とする政府価格補助制度があり安く販売されており、補助制度のない隣国マリよりも製造コストで優位にある。事例 1 では 5,250FCFA/can で調達しているが、政府補助がなくなれば 9,000FCFA/can 程度になると予想され、粗利は約半分（343FCFA/kg）に低下することから、政府価格補助の継続が望まれる。
- 有機/Fair-trade 認証費用は事例 1 で 12%、事例 2 で 30% とかなり大きい費用である。日本など「有機認証に重きを置かないハイエンド市場」との取引開拓が提案される。
- 品種により加工歩留まりは異なり、Amelie は果実 15kg→製品 1kg、Brooks は果実 22kg→製品 1kg である。歩留まり高く、早生種でミバエ問題がない Amelie は「酸味」が特徴であり、酸味を好む市場での販売拡大も今後の方向性の一つと考えられる。

### (3) 欧州向け生鮮輸出のバリューチェーン

欧州のスーパー小売りに至るバリューチェーンの事例を下記に示す。

表 6.1.17 欧州向け生鮮輸出バリューチェーンの事例

	販売価格 (USD/kg)	付加価値額 (USD/kg)	小売額に占める 付加価値額の割合
欧州の小売スーパー	3.50 – 6.00	0.38 – 2.88	11 – 48 %
欧州の輸入者	3.12	1.81 – 2.31	39 – 52 %
ブ国の輸出者	0.81 – 1.31	0.46 – 0.89	13 – 15 %
ブ国の生産者組織	0.35 – 0.42	0.16 – 0.23	3.8 – 4.6 %
ブ国の生産者	0.19		3.2 – 5.4 %

出典：Rapid Impact Evaluation, Fruiteq - Burkina Faso, Root Capital, March 2013 の掲載データに基づき算定

#### 6.1.5 業界組織の形成状況

マンゴーに特化した全国レベルの組織形成状況は以下のとおり。いずれも PAFASP 主導で形成された。支援を期待して参加した業者／企業もあり、組織内の意思統一／目的共有は弱い。活動資金収入源を持たないこともあり、自主的な活動を行うことは困難な状況にある。

- 生産者組織 : Union Nationale des Producteurs de Mangues du Burkina (UNPMB)  
加工業者組織 : Professionnels de la Transformation de la Mangue au Burkina (PTRAMAB)  
輸出業者組織 : Association Professionnels des Exportateurs de la Mangue du Burkina (APEMAB)  
全国職業間組織 : Association Professionnelle Mangue du Burkina (APROMAB)

APROMAB の構成メンバーは UNPMB、PTRAMAB、APEMAB

#### 6.1.6 他ドナー支援事業

##### (1) 世界銀行／PAFASP

PAFASP（農林畜産業バリューチェーン支援プログラム）は世銀融資により 2006 年から実施されているプログラムである。マンゴー、タマネギ、畜肉、家禽を主たる対象産品とし、国内一域内－海外市場における競争力改善、バリューチェーンの成長に貢献することを目的としている。2014 年 3 月に終了した第 1 フェーズで実施されたマンゴーに関わる事業内容を以下に示す。

ミバエ被害対策として、関係者の技術能力の向上と被害軽減対策を実施した<sup>21</sup>。技術能力の向上では、1) ミバエの識別、繁殖サイクル、防除方法に関する教材作成、2) 主要産地におけるトレーニングと情報伝達キャンペーン、3) トラップを用いたミバエ密度のモニタリング、4) 輸出業者等関係者のトレーニング、5) 圃場消毒作業員 25 名の形成とトレーニング、6) 食品安全確保を目的とする防除措置の自己診断ガイド作成（OLEACP が技術支援）を実施した。被害軽減対策では、1) 圃場衛生管理対策：耕耘、剪定、清掃によりミバエ密度の低下を図る、2) 殺虫対策：誘因殺虫剤 SUCCESS APPAT（GF-120 fruit Fly BAIT）<sup>22</sup>の導入の 2 つの方法が用いられた。なお。

<sup>21</sup> Fighting Fruit Flies Regionally in Sub-Saharan Africa, Information Letter 2010, N°5, May 2010, COLEACEP/CIRAD

<sup>22</sup> Dow AgroSciences が開発した誘因剤と殺虫剤（Spinosad）を含む農薬。マンゴー果実を加害（産卵）するメスを誘引し、殺虫する。西アフリカの各国で効果が認められ、Sahelian Pesticide Committee (CSP)でマンゴーへの使用が承認されている、また、.EUでは有機栽培に使用が認められている。

---

SUCCESS APPAT の導入は、1,000ha を対象としたパイロット事業として 2010 年 3 月に開始され、生産者組織に対し資材購入費を助成（90%）した。SUCCESS APPAT の使用アドバイス、効果のモニタリングは DGPV が INERA の協力を得て実施した。また、2013 年末に、マンゴー病害虫対策国家行動計画を策定した。これは PAFASP フェーズ II 及び世銀事業 West Africa Agricultural Productivity Program (WAAPP) を主たる資金源としている。

乾燥マンゴー関連では、1) ATESTA 乾燥機の整備費用助成（65%又は 80%）[ATESTA 乾燥機価格＝1.0-1.2 百万 FCFA]、2) 南ア製コンテナ型乾燥機 4 台の整備費用助成（80%）[コンテナ型乾燥機価格＝25 百万 FCFA]、3) 南アの乾燥マンゴー製造企業とのリンケージ形成、4) Global GAP 認証取得費用の助成を実施した。生鮮マンゴー関連では、1) SGTF/Durabilis 社と Ranch du Koba 社の選果包装施設の整備、2) Global GAP 認証取得費用の助成を行った。また、経営難に陥ったジュース製造企業 DAFANI に対し、2011 年に政府が資金支援をした際に資金協力したが詳細は不明である。

マンゴーの産地集荷と域内貿易の中継機能を果たす市場施設を Bobo-Dioulasso、Orodara、Banfora に建築した。

## (2) 世界銀行／West Africa Agricultural Productivity Program (WAAPP)

WAAPP は ECOWAS 加盟 15 か国を対象に、改良技術の開発・普及・活用を図ることを目的とした支援事業で、事業期間は 2011～2016 年である。4 つのコンポーネントで構成され、第 3 番目のコンポーネント“Funding of Demand-driven Technology Generation and Adoption”は既存の改良技術の活用促進と適合技術の開発・普及を目的としている。サブ・コンポーネント 3-2 “Support to accelerate adaptation of released technologies”では国別・作物別に活用を図る既存改良技術が指定されており、ブ国ではマンゴーのミバエ防除技術がその一つとなっている。

サブ・コンポーネント 3-2 の支援内容は、技術普及行動計画策定に係る関係者会議、各種メディアを通じた技術宣伝、技術移転制度への IT 技術適用、技術普及活動の実施者に対する参加型訓練、技術デモンストレーションである。PAFASP が策定する「マンゴー病害虫対策国家行動計画」は WAAPP 資金による一部実施が予定されている。

## (3) CIR／乾燥マンゴー及びカシューナッツの商業化支援プロジェクト

(Projet d'appui a la commercialization de mangue sechee et de noix de cajou transformee : 略称未設定<sup>23</sup>)

途上国の貿易支援を目的に形成された CIR (Cadre Integre Renforce) の資金で実施される事業である。CIR は各国ドナーと国際機関の連携の仕組み／組織で、日本も資金支出している。

商業省通商総局 (DGCE) は 2010 年に輸出振興戦略 (SNE) を策定し、マンゴー他農産品の開発目標や方向性を示している。このプロジェクトは SNE に沿って実施される事業で、商業省が管轄する。

実施機関は CIR 実施ユニット (UMNO/CIR) と SNV である。事業期間は 2014 年 7 月から 3 年間で、事業費は 1.58 billion FCFA、CIR が 1.35 billion FCFA (85%)、ブ国政府が 234 million FCFA

---

<sup>23</sup> プロジェクト名略称が未だ決定されていないため、本報告書では便宜的に「CIR-SNV PROJECT」を略称として用いる。

(15%) を負担する。乾燥マンゴーと加工カシューナッツの 2 つが対象で、予算は概ね均等に割り振る模様である。

乾燥マンゴーと加工カシューナッツの 1) 関係者の組織・技術能力の強化、2) 加工施設の技術能力の改善、3) 輸出量の増加と品質向上、4) 関係業者の融資へのアクセス改善をコンポーネント／目的とし、輸出額 20%増加、関係業者の収入 10%増加、加工施設で 150 の就業機会創出することを、期待するインパクトとしている。11 個の活動タイトルは以下の通り。

表 6.1.18 CIR/乾燥マンゴー及びカシューナッツの商業化支援プロジェクト

1) 関係者の組織・技術能力の強化 1. 加工・販売組織の支援 2. 組織メンバーの研修 3. 関係者に対する助言	2) 加工施設の技術能力の改善 4. 加工業者の研修と助言 5. 製品品質向上の支援 6. 適正技術の開発と普及 7. 困難な状況にある加工施設のレベル向上支援
3) 輸出量の増加と品質向上 8. 輸出業者の研修 9. 国内・域内・国際市場における製品プロモーション	4) 関係業者の融資へのアクセス改善 10. 資金ソース探しに関する研修 11. 加工施設のビジネスプラン作成

研修を主体とする事業である。加工技術関連では、バイオガス、衛生管理、品質改善の研修、10カ所の加工施設のリノベーションが計画されている。開始後間もなく、活動内容と実績は不明である。小型機材・器具を供与するブ国予算枠があり、ブ国側実施機関 UMNO/CIR の要請を受け、2015年1月に PTRAMAB はパイロット活動で用いた乾燥機改良用資機材（日本製）を申請した。

## 6.1.7 政府関係機関の活動状況

### (1) 植物防疫局 (DPVC)

生鮮農産物の検疫は農業省植物生産総局の植物防疫局 (DPVC : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement) が担当している。国内 18ヶ所の検疫ポストで輸出入品の検疫を行っている。生鮮マンゴーの輸出検疫は主に Bobo Dioulasso で行われている。

生鮮マンゴーの輸出先開拓において、他国のブ国産マンゴーに対する「植物検疫措置/規則」は欠かせない情報である。しかしながら、他国の植物防疫機関から検疫措置/規則情報を収集する公的機関 (公的窓口) である DPVC の植物検疫・品質管理部 (SCPQ: Service du Contrôle Phytosanitaire et de la Qualité) には職員が 3名しかおらず、国内検疫ポストの管理業務等で手が一杯ということもあり、積極的な情報収集を行っていない。また、植物検疫・品質管理部職員の英語能力も業務レベルではない。

### (2) 輸出振興に関わる政府機関

前章「2.5.2 輸出体制・制度、(1) 輸出体制」に記述のとおり、農産物の輸出振興では APEX と農業省 DGPER、海外展示会への出展支援では APEX と CCI、MEBF と法律上与えられた役割に重複がある。実際の活動では、DGPER が近隣国への輸出支援、CCI が国際市場への売り込み、MEBF が国内企業の支援と、ある程度の住み分けは行われている。

マンゴー加工業への支援については、工業レベルのジュース加工業 (DAFANI S.A.社) は商業

---

省の管轄である。家内工業レベルの乾燥マンゴー加工業については、農業省が PAFASP で、商業省が CIR-SNV PROJECT で支援事業を実施しており、両省のデマケは不明である。

## 6.2 振興課題と振興策

既に欧州市場に定常な輸出販路を獲得している生鮮マンゴーと乾燥マンゴーについては、輸出の維持及び拡大を図る上での課題と振興策について分析・整理した。

### 6.2.1 生鮮マンゴー輸出に係る振興課題と振興策

#### (1) 振興課題

##### 1) 販路開拓

欧州、ロシア、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国のマンゴー輸入量は 2007 年から 2011 年で 1.3 倍に伸び、今後も増える見込まれている。中でも、現在の輸入量が多い EU-27 とペルシア湾沿岸諸国の輸入量増加が期待される。2007 年～2011 年のブ国から欧州（EU-27）への年間輸出量は 2,000～3,300 トンである。他方、ペルシア湾沿岸諸国と地中海沿岸への輸出量は 300 トン程度と少なく、2012 年ではほとんどが UAE とモロッコ向けである。

欧州への輸出では、輸入検疫でミバエが見つかった場合、コンテナ全量廃棄となる。雨期に入りミバエの繁殖・加害が本格的となる 6 月中下旬以降は全量廃棄となるリスクが高く、ブ国から欧州への輸出は停止する。

このような状況を踏まえ、欧州販路の維持・拡大とともに、ブ国からの輸出が未だ限定的で、ミバエ検疫措置が比較的緩い（全損とはならない）国があると思われる、ペルシア湾沿岸諸国や地中海沿岸諸国、の販路開拓に取り組むことを提言する。

##### i) ブ国産マンゴーに対する植物検疫情報の収集

輸出実績のない国への輸出を検討する場合、その国の①輸入制度（通関等）、②需給状況や嗜好、③競合輸出国の輸出状況、④植物検疫規則／措置、⑤使用可能農薬と残留農薬基準、⑥バイヤー（輸入業者や卸売業者）の情報、⑦バイヤーの販路・販売網、⑧輸送方法とコストなどの、輸出マーケティングに必要な情報を収集し、分析することとなる。

ブ国産マンゴーに対する植物検疫規則は輸出の可否を大きく左右し、販路開拓のターゲット国を検討するにあたり最初に入手すべき情報である。植物検疫規則を WEB で公表している国もあるが、最新情報でないことも多く、国際植物防疫条約（IPPC）に則り、他国の植物防疫機関との公式な情報交換窓口である DPVC が各国の植物検疫部門から最新情報を収集しなければならない。現状、DPVC の植物検疫・品質管理部（SCPQ: Service du Contrôle Phytosanitaire et de la Qualité）には職員が 3 名しかおらず、国内検疫ポストの管理業務等で手が一杯、また同部職員の英語能力も業務レベルにはなく、積極的な情報収集を行っていない。輸出業者が他国の検疫情報を聞きに来ないことも情報収集を行っていない理由とされる。

行政ルートで収集すべき植物検疫規則情報以外の輸出マーケティング情報は輸出業者が自ら収集すべきものだが、APEX、商業省、商工会議所、在外公館による情報提供あるいは収集



---

支援が望まれる。

## ii) 輸出業者の販路開拓活動の強化

販路開拓の有効な手段として、ターゲットとする国／地域で開催される商談会／展示会への参加があるが、出展にはかなりの費用が掛かる<sup>24</sup>。ブ国のマンゴー輸出業者は小規模企業で資金力は限られ、商談会／展示会への参加は大きな負担である。

輸出業者が、新規販路の開拓ならびに獲得した販路の維持・拡大に積極的に取り組むことを促進するには、資金支援が必要である。具体的には、商談会／展示会への参加や販促マテリアルの作成、海外バイヤーの招聘、海外市場調査など、販路開拓に係る費用助成制度の導入が望まれる。

## iii) マンゴー輸出業者協会による輸出プロモーションの強化

特定農産品を取り扱う生産者や企業が形成した協会が輸出マーケティング／プロモーションを行っている例は先進国に限らず各国で見られる。世銀 PAFASP 主導で設立されたマンゴー輸出業者協会（APEMAB）が存在するが、ドナーに頼る以外に活動資金（資金収入源）がなく、協会が自主的に輸出プロモーションを行うことを阻んでいる。

## 2) 輸出用マンゴーの増産

### i) 栽培面積拡大による増産

輸出品量の増加に伴い、品種及び品質が輸出に適したマンゴーを増産する必要がある。栽培面積の拡大により、輸出用マンゴーの増産を図る場合、栽培の担い手／栽培様式に応じて、課題が異なる。

#### a. 中規模生産者が新規植付し、増産を図る場合：

現在、中規模生産者が輸出用マンゴーの主たる供給者である。中規模生産者を輸出用マンゴー増産の担い手とする（中規模生産者の数を増やす）場合、生産者の組織化と輸出向け栽培指導が必要となる。また、欧州輸出では Global GAP の導入・維持が必要となる。

#### b. 小規模生産者がローカル品種を品種更新し、増産を図る場合：

現在、ブ国で生産されるマンゴーの大半は生鮮輸出あるいは乾燥加工に適さないローカル品種で、小規模生産者により放任栽培されている。これらローカル品種を輸出用品種に更新し増産を図る場合、生産者の組織化、栽培指導、Global GAP の導入・維持というプロセスが必要である。中規模生産者を増産の担い手とする場合と比べ、より多くの農家を相手とするため、組織化、栽培指導、Global GAP の導入・維持には一層の手間・コストを要する。Global GAP の導入では、トイレを設置するなどの要件を満たすことが大きなネックになる可能性がある。しかし、植え替えによる更新ではなく、高接ぎによる品種更新が可能であれば、増産に要する期間は新規植付の場合よりも短い。

---

<sup>24</sup> Foodex Japan に出展する場合、展示ブース 1 小間のレンタルと装飾費、ブ国からの参加者 1 名の航空賃と宿泊費で 100 万円程度の費用がかかる。

---

---

c. 企業管理型の大規模農場の設立：

現在、ブ国では見られない企業管理型大規模農場を設立し増産を図る場合、生産者の組織化が不要で、栽培管理や Global GAP の導入・維持が最も容易である。しかし、この増産方式は就業機会を創出するが、輸出拡大による裨益は生産者（農家）に及ばない。

マンゴーが栽培／自生していない乾燥地域で、灌漑を用いてマンゴー栽培することで、ミバエ被害を避けることができると考えられる。水源や初期投資等の点で実現可能性は未知であるが、乾燥地／非ミバエ汚染地域に大規模マンゴー農場が成立した場合、ミバエによる輸入禁止措置の解禁条件の一つである「ミバエ非汚染地区の形成」に繋がる可能性がある。

### 3) 選果包装能力の強化

#### i) 機動的な運用に適した小規模選果包装施設の整備促進

比較的大規模な選果包装施設は3か所整備され、合計18トン／時の処理能力があり、能力的には当面十分と思われる。空輸マンゴーの一部はこれら施設で選果包装されているが、新しい海外取引先開拓に際してはニッチな市場／小規模な取引が主になると想定され、機動的な運用が可能で小ロット空輸に適した小規模な選果包装設備や保冷库の整備を促進すべきである。

## (2) 振興策

### 1) 販路開拓：ターゲット国の特定

#### i) DPVC の植物検疫情報業務の体制整備

ペルシア湾沿岸諸国や地中海沿岸諸国の中から輸出ターゲット国を特定するには、輸出の可否を大きく左右する、ブ国産マンゴーに対する植物検疫規則の情報収集が必要である。これは、他国の植物防疫機関との公式な情報交換窓口である DPVC が収集すべきものであるが、植物検疫・品質管理部（SCPQ）の職員不足、職員の英語能力の制約のため、情報収集を行える状態ではない。従い、検疫情報業務を適切に実施するため、SCPQ に英語（可能であればアラビア語も）が堪能な職員一名を増員配置し、通信費・交通費・会議費等の業務予算を確保する。

#### ii) マンゴー輸出業者協会輸出マーケティング情報収集活動支援

個々の輸出業者が主体的に情報収集・分析を行い、独自にターゲット国を設定し、販路開拓に取り組むことを支援し促進する方策もあるが、ここではマンゴー輸出業者協会（APEMAB）が輸出業者各社の意見を踏まえて、ターゲット国を特定することを支援し促進する方策を提案する。

APEMAB は、需給状況、競合輸出国の輸出状況、輸送方法とコスト、バイヤー情報などを収集し、DPVC が収集する植物検疫情報と合わせて輸出ターゲット国を特定する。APEMAB の情報収集活動を資金支援し、輸出ターゲット国の特定を促進する。

---

## 2) 販路開拓：販路開拓活動の促進

### i) 輸出業者の販路開拓活動の促進

特定されたターゲット国への販路開拓に取り組む輸出業者に対して、取引先（輸入業者や卸売業者）の特定・拡大を支援する。具体的には、海外で開催される商談会／展示会への参加、販促マテリアルの作成、取引先の招聘等の販路開拓活動を対象に資金支援（補助）を行う。

### ii) マンゴー輸出業者協会による輸出プロモーションの強化（活動資金源の創出支援）

輸出プロモーション等の協会活動資金の収入源を創出する手段として、輸出賦課金制度の導入が考えられ、その実現に向けた協会による取り組みを後押し・支援する。EUの要望に沿い、輸出業者登録制度が導入される見込みであり、この登録制度が実施されれば、輸出賦課金制度の実現可能性が増すと考えられる。

## 3) 輸出用マンゴーの増産

### i) 農家（小中規模の生産者）による増産促進

農家（小中規模の生産者）を栽培の担い手として、栽培面積拡大により輸出用マンゴーの増産を図る場合、生産者の組織化、苗木生産／購入、輸出向け栽培指導が必要である。欧州輸出では Global GAP の導入・維持も不可欠となる。これらは輸出業者主導で実施されるもので、輸出業者は既にそのノウハウを有している。輸出業者に対し資金面の支援を行い、増産を促進する。

なお、小規模生産者を対象にローカル品種の更新を図るか、あるいは中規模生産者による圃場拡大（新規植付）を図るかは、輸出業者の選択に任せる。

### ii) 企業管理型大規模農場の設立による増産促進

商業栽培農場の設立に取り組む個人・法人に対し、初期投資の負担軽減支援を行う。土地取得・所有に係る税金の軽減、低利融資が想定される。但し、この増産方式は就業機会を創出するが、輸出拡大による裨益は生産者（農家）に及ばない。

### iii) 非ミバエ汚染地域における灌漑マンゴー栽培の試み支援

ミバエ被害を避けることができる乾燥地／非ミバエ汚染地域において、灌漑を用いてマンゴーを栽培するという、新しい栽培形式を試みる個人・法人に対し、初期投資の負担軽減支援を行う。土地取得・所有に係る税金の軽減、低利融資が想定される。

## 4) 選果包装能力の強化

### i) 小規模選果包装施設の整備促進

新しい海外取引先開拓に際してはニッチな市場向け／小規模な取引が想定されることから、機動的な運用が可能で小ロット空輸に適した小規模な選果包装設備や保冷庫の整備を促進す

---

---

る。施設の運用者となる輸出業者を対象に、施設整備費用の資金支援（補助、低利融資）を行う。

## 6.2.2 乾燥マンゴー輸出に係る振興課題と振興策

### (1) 振興課題

#### 1) 衛生改善の促進：EU 食品衛生規則への適合

乾燥マンゴーの主たる輸出先はスイス、フランス等の欧州で、フェアトレードショップやオーガニックショップに安定した販路を持ち、引き合いは堅調である。主要輸出業者 2 社の話では、これまでに虫の混入や残留農薬が検出されたことがあったが、重点監視輸入品目指定に発展するような大きな問題はこれまでにない。

しかしながら、乾燥マンゴーの加工現場を見ると、一般家屋を転用した加工施設が多く、食品加工施設として不適切な点が多い。衛生管理についても、「HACCP 原理に基づくリスク管理」が行われている施設はほとんどなく、HACCP 認証を取得している業者は 1 社のみである。

アメリカで 2011 年 1 月に成立した FDA 食品安全強化法 (FSMA: Food Safety Modernization Act) で見られるように、先進国では輸入食品の安全対策がますます厳しくなると予想される。既得販路を失わないため、且つ、先進国で販路拡大するためにも、乾燥加工施設における衛生管理の改善を図ることが重要な課題である。

現在、乾燥マンゴーの主たる輸出先は欧州であり、EU への輸出食品に適用される「EU 食品衛生規則 (Regulation (EC) No.852/2004 on the hygiene of foodstuffs)」が定める要件を満たすことが危急の課題である。

ブ国でのマンゴー乾燥加工は 1995 年に NGO が ATESTA 乾燥機を導入して始まり、既に 18 年が経つ。パイロット活動に参加応募した乾燥業者 37 社では、ほとんどが 5 年以上、半数以上が 10 年以上、欧州向けの有機乾燥マンゴーを製造している。かなりの数の施設が EU 食品衛生規則の要件を満たしているとは言い難い状況で、欧州輸出を継続できている事が不思議である<sup>25</sup>。多くの施設／業者が低レベルの衛生管理に留まっている原因は以下のように推測される。

#### i) 乾燥業者の知識不足、改善を強く要求しない輸出業者と行政

第一に、乾燥業者が食品加工施設で要求される衛生管理について知識不足であることが挙げられる。ブ国食品衛生行政の監督が厳しくないこと、輸出業者／海外バイヤーの要求が厳しくないことがその背景にある。乾燥業者には「他の施設も同じようなもの。改善には金が掛かるし、どうやるべきかよくわからない。衛生問題で損害を被ったこともないし・・・」という考えが根底にあると推測される。

#### ii) 一般家屋を転用した加工施設

一般家屋なので、部屋が狭い、余計な壁がある、廊下（通路）が狭い、各部屋に給排水が

---

<sup>25</sup> 水分活性が低い乾燥品であること、輸入後に小分け・再包装され小売商品への異物混入が防がれているためと推測する。海外 NGO やフェアトレードショップが買い手であることも背景にあると推測する。

---

設けられていない。レイアウトが悪い・狭いという問題を解決するには、大規模な改修・増築が必要だが、敷地の面積・形状により制約される場合もある。

### iii) 施設改善工事の自己施工

施設改善工事を行うとしても、日本のように、リフォーム工事請負業者を呼んで任せれば全て大丈夫とはいかない。施設改善工事は、施設オーナーが自ら計画し、材料を調達、大工・左官等の職人<sup>26</sup>を雇い、作業指示・監督して行うこととなる。しかし、施設オーナーが大工・左官・配管工事に詳しいとは限らない。工事方法も含め、どのように改善すべきか（どのように改善可能か）がよくわからなくても、相談するところがない。

### iv) 適切な資機材の国内調達が困難で手に入らない（関連産業が未発達）

パイロット活動において、施設改善／衛生改善に用いるため、探したけれども現地で見つからなかった資機材・業者として、ステンレス製作業台、ステンレス・アルミ材（丸棒、平板、アングルなど）、ステンレス・アルミ加工業者、食品加工施設床用ペイント（Food grade floor finish pain）、のれんカーテン作成用の厚みのあるビニールシート、耐水ベニア、細かい作業に適したゴム手袋、業務用殺菌消毒剤（人体に使えるもの）がある。他のアフリカの国と比べて、国内で手に入らない資材が多い。

### v) 未改良の ATESTA 乾燥機の使用を継続

ATESTA 乾燥機の衛生上の欠点は、木製（木枠）トレイである。木製トレイは、洗浄が容易でない（焦げてこびりついた果汁がとれない）、乾燥中にトレイを頻繁に出し入れするので木枠や枠受けが欠け木屑が混入する可能性がある、木枠から抜けた釘が混入する可能性がある。

対策として、南ア製乾燥機で使われているステンレス丸棒の枠に耐熱性プラスチックネットを張ったトレイを作る方法があるが、材料が手に入らず国内での作成は困難である。隣国のガーナあるいはコートジボアールにステンレス枠を発注すること、先進国からプラスチックトレイを輸入することを試みるものもない。

### vi) 小規模事業者の資金の制約

乾燥業者の事業規模を ATESTA 乾燥機の台数で言うと、最低 2 台～最大 25 台程度である。パイロット活動に応募した 37 社では、21 社が 10 台以下の規模である。徐々に規模拡大し、銀行融資を得ている個人業者もごく一部いるが、多くの業者は資金へのアクセスが困難である。

## 2) 製品品質の向上

「味」は、原料果実の品質が優れており、無加糖でも十分に甘く、加糖しないが故にマンゴーの風味が保たれ、タイ・フィリピン産の加糖品よりも優れている。しかしながら、乾燥機に

---

<sup>26</sup> 職人の技能レベルは低く、さらに作業に立ち会い指示しないと勝手なことや間違いをする。排水方向と逆に傾斜をつける、寸法が大きく違うという素人レベルの間違いをする。ミリ単位の正確な仕事はできない。また、大工・左官・タイル貼り・PVC 配管もできるマルチな技能をもつ職人はいない。

---

---

温度計がなく乾燥温度を適正に管理できないなど、改善すべき点がある。

#### **i) 乾燥温度の不適切な管理**

温度計がなく、炎のサイズを見て温度を調整している。早く乾かそうとして、高温乾燥となり、表面が焦げた色・硬い・香りの無い製品となっているケース（業者）がかなりみられる。一部には「買手から文句が無い。経験（炎のサイズみること）で良い」と信じている者もいる。乾燥機の庫内温度管理に適した温度計は現地では売っていない。乾燥業者は自分で輸入できない。

#### **ii) ATESTA 乾燥機の改良**

次節「3) 収益性の向上」に述べる。

#### **iii) 酸化防止剤の導入**

オーガニック製品は、亜硫酸塩等による酸化酵素不活性処理を行わない。輸出包装（プラスチック袋包装）は手作業で出来る限り空気を抜き、ヒートシールするが、保管中に徐々に褐色化する。製造後 6 カ月程度で商品価値がなくなる。酸化防止剤は用いられていない（輸出業者と乾燥業者は酸化防止剤を知らない）。

### **3) 収益性の向上**

ブ国産乾燥マンゴーはオーガニック製品で、タイ・フィリピン産の加糖乾燥マンゴーとは差別化・市場の棲み分けがされている。しかし、タイはマイナーだが、無加糖・保存剤なしの商品も生産している。隣国マリはブ国と同様、欧州向けオーガニック製品を生産している。このような状況を踏まえ、アジア産や隣国マリ産の乾燥マンゴーとの競争力を保つため、あるいは加工業者の収益向上のため、生産コスト削減に努めることが求められる。

#### **i) 廃棄物活用：種子周りの果肉を用いた加工食品の製造**

廃棄されている種子周りの果肉活用は重要な課題である。加工食品原料としての活用事例として、資本力のある企業経営型乾燥施設によるピューレ製造や Mango Roll 製造（ピューレ状果肉をシート状に乾燥した製品）がある。ガーナの ITFC 社のピューレ製造設備費用（全て南ア製、冷凍貯蔵庫は含まず）は概算で 60,000 ドルである。原料供給が限られ、ブ国の零細・小規模な加工施設では企業経営型乾燥施設と同じ規模・仕様の設備は過大である。

マンゴーを原料とする加工食品として、ジャム／ワイン／酢などがある。乾燥業者がこれらの加工販売に取り組む場合、加工方法の習得、製造設備の調達、商品企画・開発、マーケティングと越えなければならない壁は多数ある。海外市場を目指す場合、販売ルートを持つ企業（食品輸入業者、卸売業者）をパートナーとすることを提言する。なぜならば、デザイン性に優れた容器やラベル、糖度計、温度計、比重計、ワインイースト、殺菌剤、保存料などの器具・消耗品を海外から調達せざるを得ない。加工技術や衛生管理手法、加工施設設計についても、外国人の協力を仰がざるを得ないからである。幸い、乾燥マンゴーで、欧州のフェアトレードショップやオーガニックショップへの販売実績があるので、海外パートナー

---

採しでは、この取引関係を活用するべきである。

## ii) 廃棄物活用：バイオガス製造

果皮と種子周りの果肉の活用方法として、バイオガス製造がある。既に世界では広く知られた有機廃棄物の活用方法であるが、ブ国の乾燥施設では、NGO 支援を受けた施設と欧州に本部を持つ輸出業者の施設に導入されているのみである。

## iii) ATESTA 乾燥機の改良技術の開発

ブ国で用いられている乾燥機は、ほとんど全てがガス乾燥機“ATESTA”（ファンなし、垂直自然通気、木枠乾燥トレイ）である。ATESTA 乾燥機は 1～1.2 百万 FCFA/台で現地製造でき、電気も不要で、現地事情に適した乾燥機と言える。しかしながら、トレイの上下位置を頻繁に入れ替える手間が掛かる、乾燥ムラ（色や味の違い）が出る、内部の Air Flow が非常に小さく且つ調整できない等の問題点がある。また、前述のとおり、木製トレイのため、洗浄が困難、木枠が欠け木屑が混入する等の食品安全リスクがある。

国内に約 400 台ある ATESTA 乾燥機は、今後当面は使い続けざるを得ず、上記の問題点の解消に向けた改良方法を試験開発する必要がある。

## 4) 「衛生・品質・収益性の改善」で共通する課題

### i) 海外技術へのアクセス改善

国内で手に入らない資機材が多く、必要なものは自ら輸入せざるを得ない。海外から直接機材を調達している乾燥加工施設が幾つかあるが、それらは何らかの形で外国人/NGO が施設整備に関わっている。乾燥業者（ブルキナ人オーナー）は海外の技術（知識・資機材）にアクセスできていない。技術へのアクセスに欠け、技術知識がないから、技術開発（工夫）もできない。アクセス能力を欠く背景として、言語の壁、インターネットが普及・活用されていないことが推測される。

## 5) 加工能力の増強

### i) 「強制通気式、温度制御機能付き、ステンレス/プラスチックトレイ」の乾燥機導入

輸出拡大では、乾燥マンゴの生産量を増やす必要がある。既存乾燥施設の稼働率を上げることで、ある程度の対応は可能と考えられるが、乾燥機・施設の数を増やすことが必要である。現在主流の ATESTA 乾燥機は衛生リスク、トレイ入替作業の手間という欠点があり、その数を増やすことは推奨しない。世銀 PAFASPE 支援により国内大手の乾燥業者 3 社が導入したコンテナ型乾燥機のような「強制通気式、温度制御機能付き、ステンレス/プラスチックトレイ」の乾燥機導入を促進すべきである。

## 6) 販路開拓

### i) 輸出業者の販路開拓活動の強化

生鮮マンゴ輸出と同様に、輸出業者は小規模企業で資金力は限られ、新規販路開拓なら

---

---

びに獲得した販路・拡大に積極的に取り組むことを促進するには、資金支援が必要である。具体的には、商談会／展示会への参加や販促マテリアルの作成、バイヤーの招聘、海外市場調査など、販路開拓に係る費用助成制度の導入が望まれる。

## (2) 振興策

### 1) 衛生改善

#### i) EU 食品衛生規則の要件を満たす改善の促進

EU 食品衛生規則の要件を満たすには、①EU 食品衛生規則の要件を理解、②施設・設備の改善、③加工作業時の汚染防止対策の強化、④衛生管理方法の改善（HACCP 原理に沿ったリスク管理の実施）、⑤作業員の衛生知識の向上が必要であり、これらに取り組む乾燥業者を技術・資金の両面で支援する。

施設・設備の改善は、衛生面で問題が多い一般家屋を改造した加工施設を重点対象とする。改修工事は、乾燥業者が資材と職人を調達して行うことになる。大工・左官・配管工事の知識・経験がない乾燥業者には、工事計画の検討・策定段階から技術支援を行う。

#### ii) HACCP 認証取得の促進

EU 食品衛生規則の要件を満たし、自主的に HACCP 認証取得に取り組む業者を対象に取得費用支援を行う。

### 2) 製品品質の向上

#### i) 酸化防止剤の輸入

主要 2 社の輸出業者はパイロット活動で導入した資機材を自ら輸入する姿勢を見せている。消耗品の酸化防止剤とバリアフリー袋、ヒートシーラーは、輸出業者が輸入し、販売／供与する。

#### ii) ATESTA 乾燥機の改良

次節「3) 収益性の向上」に述べる。

### 3) 収益性の向上

#### i) 廃棄物活用：種子周りの果肉を用いた加工食品の製造

乾燥業者がジャム／ワイン／酢の加工・販売に取り組む場合、加工方法の習得、製造設備の調達、商品企画・開発、マーケティングと越えなければならない壁は多数ある。加工機材や包材等消耗品を輸入せざるを得ないこと、乾燥業者が加工技術を有していないこと、ゼロからの販路開拓は容易でないことから、乾燥マンゴーの取引がある欧州のフェアトレード／オーガニックショップあるいは NGO を事業パートナー（支援を仰ぐ）とすることが賢明である。この方式で食品加工事業を立ち上げようとする乾燥業者に対し、商品開発に係る費用を資金支援し、取り組みを促進する。



---

## ii) 廃棄物活用：バイオガス製造

バイオガス設備の自作と運用の技術ノウハウと、ブ国で入手困難な資機材を供与し、バイオガス設備導入を促進する。

バイオガス設備の自作と運用の技術ノウハウは、2014年7月に開始したCIR-SNV PROJECTが乾燥業者に提供する計画を有する。

## iii) ATESTA 乾燥機改良技術の開発と普及

国内に約400台あるATESTA乾燥機は、今後当面は使い続けざるを得ず、製品品質と収益性の向上、食品リスクの解消に向けた改良方法を試験開発する必要がある。

導入以来18年間改良されていないという事実が示すとおり、ATESTA乾燥機のユーザー（乾燥業者）と製作者（大工）は海外の技術・資機材についての知識／アクセス能力がなく、改良試験は先進国ドナー（外国人）が実施する以外に方法はない。

ATESTA乾燥機の改良という課題については、パイロット活動「ATESTA乾燥機の改良試験」で、循環ファンとデジタル温度計（日本製）を用いた改良を行い、ガス消費量の減少、乾燥ムラの軽減、乾燥温度の低下による製品品質の向上という良好な結果が得られた。さらに、パイロット活動「乾燥機改良支援事業の試行」で乾燥業者20社に乾燥機改良用資機材（1社につき1台分）を配布した。しかし、加工シーズンが4月以降であり、改良作業の難易（出来具合）及び改良機の評価（使い勝手、製品品質の向上、燃料消費の削減）は未確認である。また、現地調達可能な中国製換気扇を用いた改良試験を別途行うことが提案される。

従い、乾燥業者20社の評価が高い場合は、パイロット活動の改良技術を乾燥業者が一部費用負担する方式で普及する。

他の改良方法の検討・試験は、外国人技術者が輸出業者と共同で実施する。輸出業者と共同する理由は次のとおり。

主要2社の輸出業者はともにスイス人が社長で、ATESTA乾燥機にファンを取付ける改良を試みたことがある。パイロット活動で試験した改良方法や資機材に大きな興味を示し、資機材を自ら輸入する姿勢を見せている。海外技術へのアクセス能力も乾燥業者に比べて高く、改良用資機材の輸入の担い手とすることができる。また、改良試験には乾燥業者の協力が不可欠で、多数の業者と取引関係にある輸出業者は、条件にあった適切な試験サイト（業者）を選定できる。

## 4) 「衛生・品質・収益性の改善」で共通する課題

### i) 海外技術へのアクセス改善

乾燥業者が海外技術（知識・資機材）へのアクセス能力を欠く背景として、言語の壁、インターネットが普及・活用されていないこと等が推測され、根本的な改善策は本件では提言できない。

---

パイロット活動で用いた日本製資機材（ファン、温度計、酸化防止剤等）については、輸出業者がそれらの輸入に向けて動いている。従い、乾燥マンゴー輸出業者に技術紹介することで、乾燥業者の海外技術へのアクセスを改善する。

## 5) 加工能力の増強

### i) 原料調達に係る支援

原料調達では生産者の組織化やオーガニッツ認証取得が必要である。輸出業者・乾燥業者は既にそのノウハウを有しており、資金面の支援を行う。

### ii) 南ア製乾燥機の導入促進

PAFASPE 支援で導入されたコンテナ型乾燥機（南ア製）は大型で、ATESTA 乾燥機約 10 台分の処理能力を有する。既存乾燥業者がこれを導入する場合、大掛かりな施設改修または別サイトに新規施設を建設することになる。投資金額が大きく且つ生産量が一気に増えるので、現況規模上位の業者を担い手とする。機材調達費用を助成し、導入を促進する。

### iii) 小型乾燥機の導入促進

「強制通気式、温度制御機能付き、ステンレス/プラスチックトレイ」の小型乾燥機の導入を図る。規模中～下位の業者には、コンテナ型乾燥機（南ア製）は過大であり、小型乾燥機（ATESTA 乾燥機と同等～数台分のサイズ）を導入することが適切と考えられる。日本製を含め先進国製は高価なので、低価格な乾燥機があると考えられるインド、イチジク等の乾燥で有名なトルコ等の乾燥機メーカーを特定することが必要である。

ATESTA 乾燥機の改良試験と同様に、海外の調達先探しは先進国ドナー（外国人）が関与しなければ実施困難である。乾燥機調達費用を助成し、導入を促進する。

## 6) 販路開拓

### i) 輸出業者の販路開拓活動の強化

輸出マーケティングに必要な情報は、日本の JETRO に相当する APEX が、在外公館を含む様々な海外情報ソースから体系的に情報収集を行い、輸出業者に提供する。

輸入業者や卸売業者（バイヤー）の発見・特定は、輸出業者が自ら行うものであり、新たな販路開拓に取り組む輸出業者の活動に対して支援を行う。具体的には、海外で開催される商談会/展示会への参加、販促マテリアルの作成、海外バイヤーの招聘等の販路開拓活動を対象に資金支援（補助）を行う。

## 6.3 乾燥マンゴー輸出促進支援に係るパイロット活動

### 6.3.1 パイロット活動の概要

#### (1) 背景と目的

ブ国の乾燥マンゴーは、小規模・家内工業型の加工業者により製造され、主に欧州にオーガニ

---

ック／フェアトレード商品として輸出されている。使用されている ATESTA 乾燥機は木製ガス式乾燥機で、現地製造でき、電気も使わず、現地事情に適してはいるが、衛生・品質管理や作業性の点で問題がある。加工施設及び加工作業は、事業者間で差はあるが、衛生レベルが高いとは言い難い。

現在、欧州市場からの引き合いは堅調である。しかし、先進国の食品安全性に関する要求は今後ますます厳しくなると予想され、既得販路を失わないため、且つ販路拡大のためにも、市場要求に合致した衛生改善と品質向上に努めることが不可欠である。また、多くの事業者が廃棄している種子周りの果肉の活用、ATESTA 乾燥機の改良により、収益性及び品質の向上を図ることが必要である。

本パイロット活動では、日本市場への参入を目指し、加工施設の衛生改善、ATESTA 乾燥機の改良と製品品質の向上、販路開拓の実現方法について、下記の仮説を検証する。得られた結果と教訓を計画策定に取り込み、計画の実現性を高めることを目的とした。

## (2) 検証する仮説と関連する振興策

本パイロット活動では、1) ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察、2) ATESTA 乾燥機の改良試験、3) 日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）、4) ATESTA 乾燥機の改良支援事業の試行（助成方式支援の試行）、5) 販路開拓支援（海外展示会への参加支援）を実施した。活動と検証事項、関連する振興策は以下のように整理される。

表 6.3.1 パイロット活動の検証事項

課題／振興策（案）	パイロット活動	仮説・検証事項
①衛生改善		
衛生／品質管理向上が必要であることの認識促進	1) ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察	先進事例を視察することで乾燥業者の理解・認識を変えることができる
製造技術と衛生／品質管理手法の改善	3) 日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）	現地の職人・資材を用いて「一般衛生管理基準」を満たすレベルに施設を改善できる。作業方法の改善を指導し、汚染防止と作業効率を改善できる。酸化防止剤を用いて褐色化を防止できる。
	2) ATESTA 乾燥機の改良試験	木枠トレイに替えて、日本製プラスチックトレイ（既製品）を ATESTA 乾燥機で用いることができる。
外国製資材へのアクセス改善	2) ATESTA 乾燥機の改良試験	資機材輸入の担い手は PTRAMAB と乾燥マンゴー輸出業者のどちらが適切かを判定する。
②品質及び収益性の向上		
廃棄物活用	1) ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察	核周り果肉を用いたピュール製造設備を見せ、業者自身に実現可能性を検討させる。
ATESTA 乾燥機の改良	2) ATESTA 乾燥機の改良試験	日本製工業製品（既製品）を用いて ATESTA 乾燥機の問題点の解消（庫内温度分布の均一化、温度管理改善等）を試みる。
	4) ATESTA 乾燥機の改良支援事業の試行（助成方式支援の試行）	乾燥業者の乾燥機改良ニーズ、費用負担能力（助成額）を判定する。
③加工能力の強化	パイロット活動なし	

課題／振興策（案）	パイロット活動	仮説・検証事項
④販路開拓		
輸出業者の販路開拓活動を促進	5) 販路開拓支援（海外展示会への参加支援）	海外展示会の出展費用を助成することで販路開拓活動を促進できる。 展示会でブ国産乾燥マンゴの買い手を特定できる。
新規輸出先の要求に沿った商品改善の取り組み支援	2) ATESTA 乾燥機の改良試験	改造した ATESTA 乾燥機を用いて、温度を下げて乾燥することで、製品の硬さ・香りが改善できる。
	3) 日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）	上記と同様

### (3) バリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

マンゴには、仕向け先市場により、生鮮マンゴと乾燥マンゴのバリューチェーンがある。乾燥マンゴの加工業者の大半は小規模企業であり、使用乾燥機の改善、製品品質改善や衛生改善が問題となっている。

パイロット活動は、乾燥マンゴのバリューチェーンを対象とし、先進国市場（パイロットでは日本市場）の要求に沿った製品作りのために、乾燥機の改善、製品品質／衛生の改善などを下図に示す乾燥加工業者ならびに輸出業者へ働きかけを行う。

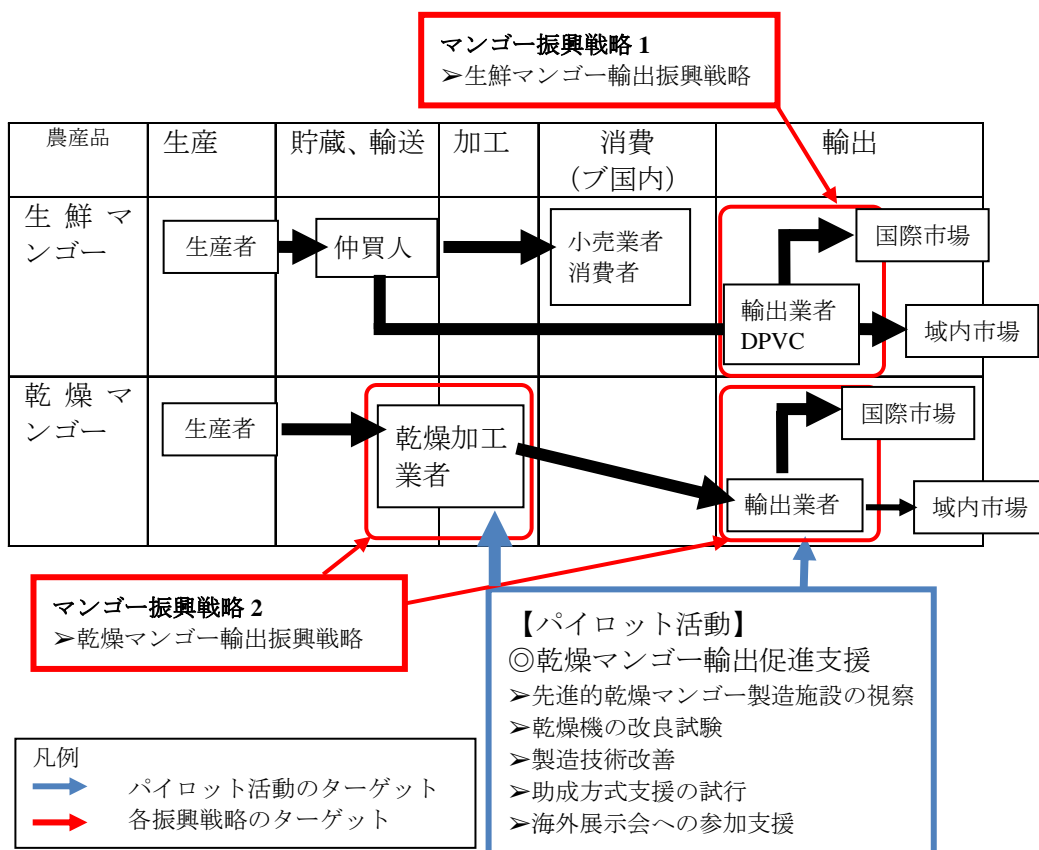


図 6.3.1 マンゴのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

---

#### (4) パイロット活動の内容

##### 1) 実施場所

活動 2) ATESTA 乾燥機の改良試験、活動 3) 日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）は Bobo-Dioulasso で実施する。

##### 2) 対象者

乾燥マンゴー製造業者

##### 3) 実施期間

2014 年 5 月～2015 年 3 月

##### 4) 実施機関

調査団、DGPER 及び PTRAMAB（マンゴー加工業者協会）

##### 5) 活動内容

###### i) ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察

衛生／品質管理に優れたガーナの乾燥マンゴー製造施設を乾燥マンゴー製造業者に見せ、改善の必要性を認識させる。併せて、同施設の核周り果肉を用いたピューレ製造設備を見せ、業者自身に実現可能性を検討させる。視察先は Tamale の Integrated Tamale Fruit Company。

###### ii) ATESTA 乾燥機の改良試験

品質向上（製品品質のバラつき改善）と生産性向上（トレイの位置を頻繁に変える手間削減）には、ATESTA 乾燥機の庫内通気方式を改良する必要がある。

日本等の先進工業国には小型耐熱ファン、温度制御器、各種のプラスチック製品などが既成品として存在する。それらを用いて、改良コストを抑えた乾燥機改良に取り組むことが望まれる。しかし、導入以来 18 年間改良されていないという事実が示すとおり、ATESTA 乾燥機のユーザーと製作者（大工）は海外の技術・資材材についての知識／アクセス能力がなく、改良できないため、先進国ドナー（外国人）が実施する以外に方法はない。国内に約 400 台あり、当面は使い続けざるを得ない ATESTA 乾燥機の「改良キット」が出来れば、その意義は大きい。

パイロット活動では、日本製の工業製品（既製品）を用いて、ATESTA 乾燥機の問題点の解消を試みる。庫内温度分布の均一化により、トレイ入替人件費とガス代の削減、乾燥ムラの軽減を目論む。また、プローブ型温度計を導入し、温度管理改善を図る。乾燥トレイに敷くメッシュシートについて、異なる網目サイズ・材質のものを比較試験し、製品品質・作業性・価格の点で最適なものを選定する。同時に、木枠乾燥トレイに替え、数種類のプラスチック製トレイによる乾燥試験を実施する。

2 つの乾燥施設（業者）から既存乾燥機の提供を受けて実施する。実施施設は、下記 iii)

---

---

の「日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）」と同じ施設とする。

**iii) 日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）**

日本への販売を念頭に置き、施設・製造技術の改善支援を試行する。衛生改善では、「一般衛生管理基準」を満たすレベルを目標に施設改修と作業方法の改善を指導・実施する。品質改善では、改良した ATESTA 乾燥機を用いて、適切な温度管理の下、乾燥温度を現在の 80°C から 60°C 程度に低下させ、商品の硬さ・香りの改善を試みる。また、商品保管改善として酸化防止剤を導入する。

2つの乾燥施設（業者）で実施する。

**iv) ATESTA 乾燥機の改良支援事業の試行（助成方式支援の試行）**

上記「ATESTA 乾燥機の改良試験」で改良する乾燥機は 2 台（2 業者）のみである。改良試験の成果を乾燥業者に評価してもらうため、また、成果を知らしめるため、20 台（20 業者）を対象に、助成方式で乾燥機改良支援を行う。

応募方式とし、支援事業の公告、申請受付、対象業者の選定、モニタリングは PTRAMAB が行う。

**v) 販路開拓支援（海外展示会への参加支援）**

「日本市場の要求に沿った商品改善」の結果を踏まえ、日本市場への参入を支援する。具体的には、調査団による日本企業への商品紹介、2015 年 3 月に実施される Foodex Japan 2015 への参加支援を行う。

**6.3.2 パイロット活動の実施状況と結果**

**(1) ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察**

**1) 視察先**

Integrated Tamale Fruit Company (ITFC) Tamale 市郊外

**2) 視察旅程**

10 月 19 日 Bobo-Dioulasso → Ouagadougou

10 月 20 日 Ouagadougou → Tamale

10 月 21 日 ITFC 視察

10 月 22 日 Tamale → Ouagadougou → Bobo-Dioulasso

（レンタルバスによる移動）

マンゴーシーズン中の実施を予定していたが、視察先が、大人数の視察は衛生リスクが高いと判断し、操業停止後の 10 月に延期することとなった。

---

### 3) 参加者及び選定方法

視察日を10月21日に決定後、関係者会議（7月17日開催、後述参照）で協議・決定した通り、調査団が説明資料（Explanatory Paper & Application Form）を作成し、PTRAMABが業者への説明と参加申し込み受付、参加者選定を行った。応募締め切りは9月19日で、36社が応募し、9月20日のPTRAMABによる選定会議で、定員とした25社が選定された。「ATESTA 乾燥機の改良試験」と「日本市場の要求に沿った商品改善」の対象としたSATIG社が落選したため、調査団側の判断で追加し、参加業者数を26社とした。

DGPER 職員（1名）の参加を予定したが、Mission Order への署名が間に合わず、同職員は参加を取りやめた。乾燥業者は26社のオーナー／代表者あるいは製造・品質管理担当者が参加した。

### 4) 視察結果

視察前日の10月20日は国境とガーナ警察 Check points の通過に時間をとられ、Tamale 到着が7時過ぎ、さらに予約したゲストハウスに人数分の空き部屋がなく、宿泊先探しを余儀なくされ、全員がホテルに入り終えたのは夜9時過ぎであった。さらに、一部の参加者は朝食抜きで視察に参加せざるを得なかった。このような状況にもかかわらず、参加者は意欲的に視察を実施し、質問も活発であった。

視察時の質問内容と記述提出させたコメントから判断して、本視察の目的、「衛生／品質管理に優れたガーナの乾燥マンゴー製造施設を見せ、改善の必要性を認識させる」は達成されたと判断する。但し、コメントには、何が参考になったか／適用できそうな事は何かを具体的に記述することを求めたが、具体的な記述をした参加者は限られた。自分の乾燥施設／作業に当てはめ、具体的にどうするというアイデアにまで至った参加者はそれほど多くないと思われる。

もう一つの目的、「種子周り果肉を用いたピューレ製造設備を見せ、業者自身にブ国における実現可能性を検討させる」については、ピューレ製造という廃棄物活用方法は非常に大きな印象を与えたと判断される。但し、コメントには、機材・技術導入支援を JICA へ求めるものがほとんどで、自力でできそう／やってみるといったコメントはない。その背景には、初期投資額の大きさ（6万米ドル）、自分で海外から機材調達できないこと、ピューレ販路見込みが不明であることがあると考えられる。また、技術は与えられるものという意識が垣間見える。

なお、当然のことながら、設備外観と概略説明を受けただけなので、asepti ピューレ製造に必要な設備・知識・技能を参加者が十分（詳細なビジネスプランを策定できる、あるいは、製造開始できるレベル）に理解したわけではない。

## ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察



乾燥設備の写真は無し（撮影禁止）

また、ITFC 側から、ビジネスパートナーの可能性を検討するため、次シーズン前にブ国の乾燥施設を訪問視察してもよいという申し出があった<sup>27</sup>。これに対し、視察者代表（PATRAMAB 代表）は、「是非きてほしい。協会としても協力する」と返答した。調査団は ITFC の衛生／品質管理レベルを鑑み、可能性のある業者（施設）は大手数社に限られると説明した。また、調査団から ITFC にブ国乾燥業者に関する情報を提供した。

興味を示した参加者も多かったが、時間不足のため、廃棄物（マンゴーの皮、種子）をコンポスト化している設備（加工施設から 12km）は見学できなかった。

<sup>27</sup> 2015 年 2 月時点で、ITFC から訪問視察を実施する旨の連絡はない。



---

## (2) ATESTA 乾燥機の改良試験

### 1) 実施施設の選定

2014年2月にプレ候補施設調査を行い、次いで、5月下旬に候補4カ所の加工作業状況を調査し、Bobo-Dioulasso 市内の DANAYA 社及び SATIG 社の2カ所を選定した。

### 2) 試験の実施

まず、使用していない乾燥機（一般的な ATESTA 乾燥機とは排気部分が異なる）を有する DANAYA 社で乾燥機改良と乾燥テストを行い、その結果を踏まえ、SATIG 社の標準的な ATESTA 乾燥機を改良し、乾燥テストを実施した。さらに、SATIG 社で実施した乾燥テストの結果が良好であったので、DANAYA 社の乾燥機を再改良し、乾燥テストを行った。

「日本市場の要求に沿った商品改善」において、施設改修という恩恵を受けているため、乾燥機の使用はもとより、乾燥テストの実施において十分な便宜を得られた。

### 3) 乾燥機本体の改良試験の結果

循環ファンの設置、ファン排気口の風向調製板の設置、排気口の位置変更、排気口を開度調整可能に変更、底板（燃焼熱フロー）の変更、プローブ型デジタル温度計の設置を行った。

改良後の ATESTA 乾燥機



## 改良の結果

- コストを勘案して選定した循環ファンの風量不足、ならびに乾燥機の構造上、改造には限界があり、庫内温度差は縮小したが、均一化というレベルに至らなかった。従い、トレイ入替作業の減少は実現できなかった。
- 循環ファンの風が当たる場所は当然のことながら早く乾燥する。導入した循環ファンはトレイ3段に風を送ることができるため、この3段を「早く乾く場所」とし、トレイを順次入れ替える方式とし、乾燥トレイ配置と仕切り板のレイアウトを設定した(下図のとおり)。
- 乾燥テストでは、ガス消費量の減少、乾燥ムラの減少、乾燥温度の低下について、良好な結果が得られた(下表図のとおり)。乾燥に要する時間は通常の ATESTA 乾燥機 (18~20 時間) よりも、数時間短縮された。乾燥温度を 60℃程度とすることで、柔らかく、マンゴーの香りの残る製品となった。

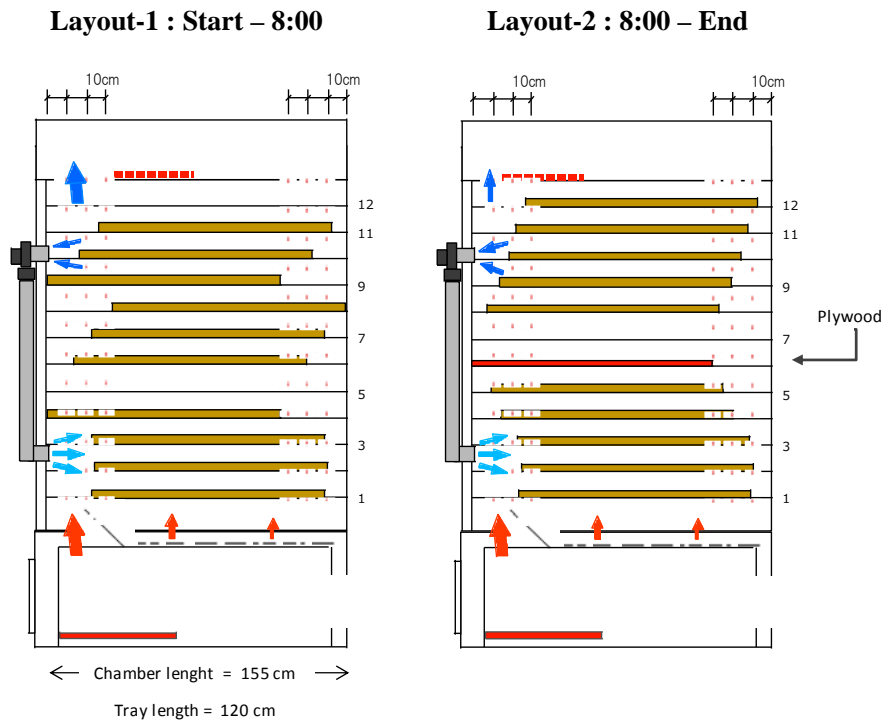


図 6.3.2 乾燥トレイ配置と仕切り板のレイアウト

表 6.3.2 ガス消費量の比較

DANAYA 社

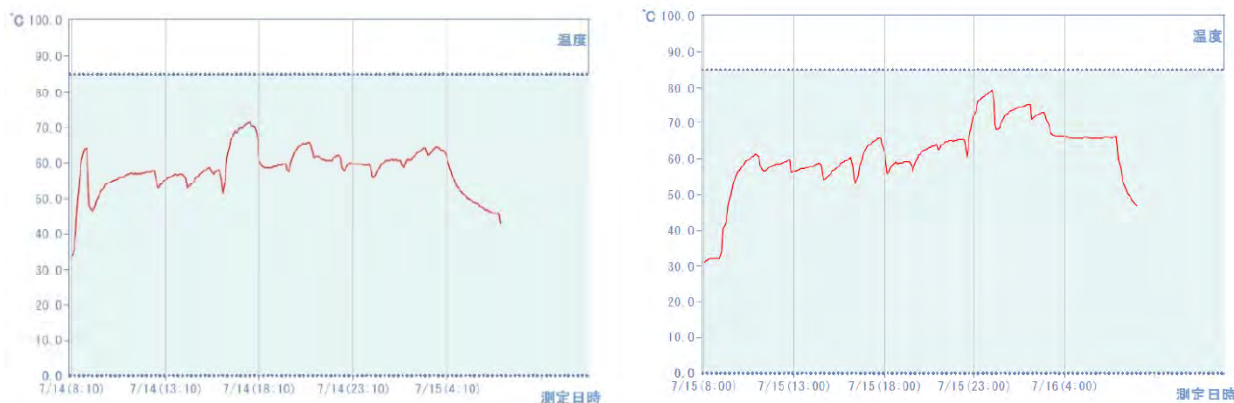
タイプ	ATESTA 乾燥機 (自然排気・変形タイプ)	改良型 ATESTA 乾燥機 (排気ファン付き)	改良試験機
消費量 (m <sup>3</sup> )	2.79 (*1)	3.16 (*2)	2.38, 2.45 (*1)

製品タイプ:フリッツ 乾燥原料重量: \*1 = 50 kg (測定値)、\*2 = 84 kg (推測値)

SATIG 社

タイプ	ATESTA 乾燥機 (一般タイプ)	改良試験機
消費量 (m <sup>3</sup> )	2.67 (*3)	1.71 (*4)

製品タイプ:ガレット 乾燥原料重量: \*3 = 60 kg (推測値)、\*4 = 50 kg (測定値)



SATIG Test-1, 14-15 July

DANATA Test-7, 15-16 July

図 6.3.3 改良機の庫内温度変化（中央部）

#### 4) メッシュシートとプラスチック製トレイの試験結果

乾燥トレイに敷くメッシュシートは下記の3種類を試験した。

表 6.3.3 メッシュシートの試験結果

種類	日本での調達価格	使用試験の結果
HDPE（高密度ポリエチレン） 「トリカルネット」62cm幅	1,800 FCFA/m (380 JPY/m)	現行の乾燥方法（温度計がなく、高い温度で乾燥）では熱変形する可能性が高い。
Nylon mesh 107cm幅	4,665 FCFA/m (983 JPY/m)	現行の乾燥方法で使用可能。
Tetron mesh 114cm幅	6,497 FCFA/m (1,369 JPY/m)	

\* 1 EURO = 655 FCFA = 138 JPY

価格が手頃で、使い勝手も良い「トリカルネット」は、SATIG社で温度計の壊れた乾燥機で普段と同じように乾燥作業をさせたところ、乾燥機下部（ガスバーナーに近い部分）で熱による変形が出た。他方、DANAYA社は、上部に排気ファンのある改良型乾燥機を使っており、下部75°C程度と比較的低い温度であり、大きな熱変形は発生しなかった。



トリカルネット



熱による変形

プラスチック製トレイは2種類を試験した。

表 6.3.4 プラスチック製トレイの試験結果

種 類	日本での調達価格	使用試験の結果
「せいろう 4 型」 (灰色) 寸法 709×653×94mm	11,900 FCFA/pcs. (2,500 JPY/pcs.)	現行の乾燥方法 (温度計がなく、 高い温度で乾燥) では熱変形する 可能性が高い。
「プラエビラ M」 (黄色) 寸法 1210×603×47mm	13,500 FCFA/pcs. (2,840 JPY/pcs.)	

\* 1 EURO = 655 FCFA = 138 JPY

一般的な ATESTA 乾燥機の庫内幅 73cm に合わせて選定した「せいろう 4 型」は、目論み通り、サイズはピッタリであった。DANAYA 社の改良型乾燥機 (排気ファン付き、下部 75°C 程度で運用) では熱変形なく、トリカルネットとともに継続的に使用されている。

「プラエビラ M」は日本ではシイタケ乾燥に用いられているトレイである。デジタル温度計を設置し、温度管理ができるようにした DANAYA 社の ATESTA 乾燥機 (自然排気・変形タイプ) で使用試験を実施した。トレイ幅が約 60cm と狭いため、トレイ受け (横棒) を現地大工に取り付けさせた。乾燥機下部の最高温度を 75°C として試験したところ、トレイ受けが同じ高さになっていないため、下記写真のとおり、熱で軟化し、変形した。乾燥したマンゴーがトレイに固着しないという利点が判明した。

熱による変形が予想されたため、「せいろう 4 型」は、温度計の壊れた乾燥機で普段と同じように乾燥作業をさせるという試験は実施していない。



写真左 :

「せいろう 4 型」

写真下 :

「プラエビラ M」



## 5) 改良試験のまとめ

ATESTA 乾燥機の問題点、それに対しパイロット活動で試行した改良とその結果を次表に整理して示す。

表 6.3.5 ATESTA 乾燥機の問題点と改良結果

	乾燥機／乾燥作業の問題点	試行した改良と結果
衛生・安全性 リスク低減	木製トレイ（木枠に糸を貼ったもの）を使用。 果汁が枠にこびりつき、洗浄してもきれいにならない。木枠が欠け木屑が混入する可能性がある。釘が抜けて混入する可能性がある。	プラスチック製トレイを導入： → 木屑は出ない。洗浄も容易。衛生リスクが大きく低減。 但し、温度計のない乾燥機では庫内温度の適切な調製ができないため、プラスチック製のトレイやトリカルネットを高温で変形させてしまう可能性が高い。
品質管理改善	多くの乾燥機は温度計がない又は壊れている。一部で使用されている温度計はプローブの長さ 15cm 程度の温度計（丸 T 字型）で温度測定箇所が限られる。 温度計がないので、炎の大きさを見て温度調整しているが、何度なのかわからない。早く乾かそうとして、大きめの炎＝高い温度（80℃以上）となり、結果的に表面が固く、香りの少ない製品になっている。	1m 以上のコード付きデジタル温度計を導入： →庫内内部のどこでも温度測定が可能。 →適切な温度管理が可能。 循環ファンを導入し、排気口を開閉式に改造： →ファンの風で、乾燥効率を向上。 →加熱した空気を循環し、ガス消費量を減少。  乾燥温度を約 10 度下げ、庫内温度 68～75℃（最も温度の高い下部）で乾燥試験を実施： →ガス消費量を最高 35%削減。 →乾燥時間（ガス燃焼時間）は 16 時間で、数時間短縮。 →柔らかく香りの残る製品となった。 →プラスチック製トレイ・トリカルネットの熱による変形はない。
乾燥効率向上 コスト削減	自然通気式（煙突の付いた木箱の下でガスを燃やしているだけ）なので、庫内の風速が低い。排気口に開口調製機能がない。	

### (3) 日本市場の要求に沿った商品改善（製造技術改善）

#### 1) 実施施設の選定

「ATESTA 乾燥機の改良試験」の実施施設と同じ施設で行うものとし、候補業者の施設と加工作業状況を調査し、DANAYA 社及び SATIG 社の 2 か所を選定した。

施設改修工事の資機材調達及び監督の便を重視し、2 か所とも Bobo-Dioulasso 市内の乾燥施設とした。また、乾燥機保有台数 5～10 台で、現状の施設レベルが中程度の施設とした。調査は操業停止期間中と操業中の 2 度行い、操業停止期間中の施設管理状況を重視し、器具や資材の保管状況がひどい業者は除外した。

#### 2) 衛生改善及び作業性向上を目的とした設備と作業方法の改善

Ouagadougou での資材探し・調達の後、6 月初旬から、改善支援を実施した。床・腰壁のタイル貼り、洗浄設備／給排水の改善、更衣室設置といった基本的な改善に加え、作業員の足洗い設備、鉄製フレーム＋アルミトップの作業台作製、アルコールと霧吹きによる手と作業台の消毒、入口ドアにハエ侵入防止カーテンの設置、Wet area の壁と床のコーナーを曲線にするなど、ブ国の乾燥施設では未だ取り入れられていない改善を行った。実施した改善内容は下表にとりまとめた。

DANAYA 社の乾燥施設は、普通の家屋を改造した施設で、作業場所のレイアウト（作業動線）

に制約がある。また、乾燥機台数と作業員人数に対し、スペースが不足している。しかし、当初から大規模な改修は行わない（操業中でできない）としたため、根本的な改善は難しく、設備的に、日本人の目から見て満足の行く「食品加工施設」には未だ達していない。

SATIG 社の施設は、一応乾燥施設としてデザインされたものだが、汚水処理槽（セプテックホール）もなく、洗浄／給排水設備が全く不備であった。一般家屋のような細かな部屋割りがなく、作業場所のレイアウト（作業導線）は問題ない。また、スペースにも余裕がある。SATIG 社負担工事とした、梱包資材等の資材保管室の設置、調製・包装室の床・腰壁の平滑化（タイル貼りもしくはモルタル・ペンキ仕上げ）、増設した更衣スペースの壁モルタル・ペンキ仕上げ、蛍光灯の増設を行えば、設備的にはほぼ OK になると判断する。

労力を要する皮むき・細断作業の担い手は女性である。彼女たちには、家でやっている掃除・炊事・食品の取扱いが当たり前であり、輸出用食品加工施設において、衛生管理上、守るべきこと／すべきことを正しく（その理由を含め）理解させることは容易ではない。

表 6.3.6 実施した加工施設及び作業改善の内容

1.	足洗いシステムの導入： 加工作業従事者はサンダルで通勤し、施設内では素足で作業しており、施設内床を汚染している→ 足洗い場の設置、施設内用サンダルの導入、靴箱の導入、足ふきマット+塩素剤で施設内用サンダルの裏を消毒
2.	更衣スペースの整備、作業着の保管改善：カーテンによる仕切り、作業着掛けの設置
3.	作業者の手洗い改善： 施設内に手洗いシンクを設置。指先洗浄用のブラシ導入
4.	皮むき・細断作業室（Wet area）の改善： SATIG：床タイル貼り、腰壁のモルタル+塗装、壁と床のコーナーを曲線にする、床に排水口を設置 DANAYA：床タイル貼り、腰壁タイル貼り、壁と床のコーナーを曲線にする、窓の交換、仕上げが荒い壁部分を平滑化
5.	皮むき・細断作業室の老朽化した木製作業テーブルの更新： SATIG：鉄製フレーム+アルミカバーの天板 DANAYA：鉄製フレーム+脱着式ビニールカバーの天板
6.	乾燥トレイの取り扱い改善：床に直接置かない（木製台を使用）
7.	原料マンゴー洗浄場所の改善： SATIG：タイル貼り、給排水の設置、屋根掛け、鉄製作業台の設置 DANAYA：カビの生えた壁の平滑化とペンキ塗装、給水蛇口の設置、雨水排水用の雨どい設置
8.	製品調整・包装室： アルコール+霧吹きによる手と作業台の消毒 SATIG：製品容器（プラスチック製タライ）を床に置かないよう、台としてバケツ（80L）を導入
9.	汚水排水の改善（施設外部への汚水流出防止）： SATIG：セプテックホールの新設、排水パイプの設置 DANAYA：ゴミ（果実の皮と種部分）排出場所の汚水排水方向の変更（床の傾斜変更）、ゴミ運搬車両駐車場所の汚水排水方向の変更と床の平滑化
10.	ゴミ（果実の皮と種部分）処理改善： SATIG：ゴミ溜め用大型バケツの数増加
11.	施設内へのハエ侵入防止対策： SATIG：破損した窓の虫除けネットの更新、入口ドアにカーテン設置、入口ドア下の隙間ふさぎ、施設入口に前室（ネットで囲われたスペース）を設置
12.	トイレとシャワーの排水改善： DANAYA：タイル貼りと床の傾斜修正
13.	日本製作業着サンプルの供与

### 3) 製品の品質改善

製品の品質改善として、上記「設備と作業方法の改善」で衛生改善（安全性リスクの低減）、  
「(2) ATESTA 乾燥機の改良試験」で衛生改善（プラスチック製トレイの導入）と製品の硬さ・  
香りの改善（乾燥温度を低下）を行った。これらについては、前述のとおりである。

加えて、製品の品質改善として、保管中の褐変防止策として酸化防止剤の効果を試験した。  
10mm 厚スライサーのテストを行った。

#### i) 酸化防止剤（脱酸素剤）の効果試験

酸化防止剤（商品名「エージレス」等）による、製品保管中の褐変（酸化）防止効果の確認を目的として、7月中旬に比較サンプルを作成した。下記写真のとおり、明らかな褐変防止効果が認められた。輸出業者に比較サンプルを示したところ、酸化防止剤の使用を検討し始めた。



比較サンプルの作成作業において、付帯的に以下の状況が判明した。

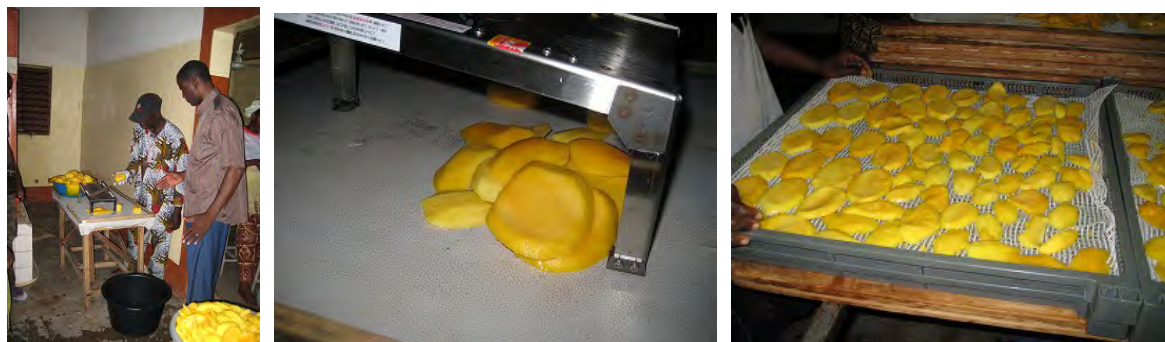
- 酸化防止剤を封入包装する場合、10mm 幅のヒートシーラーで密封することが推奨される。残念ながら、現地では10mm 幅のヒートシーラーは手に入らない。
- プラスチック袋も、酸化防止剤用バリアフリー袋（酸素透過性が低い素材でできた袋）が望ましいが、ブ国では手に入らない。また、国内で唯一のプラスチック袋製造企業 FASO PLASTO 社は安定的な供給が出来ないようで、DANAYA 社、SATIG 社ともに、日本からの袋材輸入を強く希望した。

#### ii) 10mm 厚スライサーの試用

商品品質のバラツキを減らすには、果実切断厚さを均一にすることが有効と考えられ、日本製 10mm 厚スライサーを試した。やや大きめのマンゴーであれば、片側 2 カット（合計 4 カット）が取れる。種周りの果肉が残り、別途手作業で切る作業が発生する。製品サンプルは製造したが、手作業によるスライス製品との品質バラツキの比較は実施できなかった。

スライサーを用いた製品サンプルは、日本の輸入業者（アフリカンスクエア社）に提示し、「見た目がアトラクティブ。プレミアム品として販売できそう」との評価を得た。

## スライサーの試用



### (4) ATESTA 乾燥機の改良支援事業の試行（助成方式支援の試行）

#### 1) 参加者

「ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察」と併せて、参加者の募集と選定を行った。34社が応募し、9月20日のPTRAMABによる選定会議で、定員とした20社が選定された。

#### 2) 資機材調達・輸送及び資機材配布

10%費用負担（輸送費除く）で供与する日本製資機材の品目・数量、及び輸送方法は下表のとおり。海上輸送分は9月17日に横浜港を出港し、12月17日にBobo-Dioulassoに到着した。通関後、12月21日に一時保管場所（SATIG社施設）への搬入を終えた。海上輸送分は免税輸入とするため、荷受人はJICAブルキナファソ事務所としている。

表 6.3.7 調達した資機材

品目	総数	調査団員による携行	海上輸送
Plastic tray（せいろう4型）	800 psc	0	800
AC Centrifugal Blower	40 units	20	20
Digital Thermometer	80 units	40	40

調査団員による携行分は10月13～14日に実施した「改造方法及び操作方法の説明会」で配布した。海上輸送分の資機材配布は12月28日に完了した。

乾燥機改造方法及び操作方法の説明会を10月13日・14日にBobo-DioulassoのSATIG社施設にて実施した。選定された20社が全て参加した。「改造方法及び乾燥機の使い方マニュアル」を作成し、説明会（改造方法のデモ）で使用した。

#### 3) 参加者による乾燥機改良実施状況

2月末時点で、参加20社の内、過半数が乾燥機の改造を完了している。乾燥加工は3月中旬頃から始まると予想され、それまでに残りの加工施設も改良作業を終えると見込まれる（その後の改造状況と感想は添付資料参照）。

また、ATESTA 乾燥機改良試験を実施したSATIG社のオーナーは、改造方法を完璧にマスターしており、数社から依頼を受け、設置指導を行った。



## (5) 販路開拓支援（海外展示会への参加支援）

### 1) 2014年3月～2014年12月の支援活動

2014年3月のFoodex Japan 2014において、展示参加していた輸入乾燥果実取り扱い企業に、ブルキナ産乾燥マンゴーをサンプル紹介した。このサンプル紹介を契機に、昨シーズンからブルキナ産乾燥マンゴーを輸入しているアフリカンスクエア社が、パイロット活動の対象業者DANAYA社との取引を開始した。4月に200kg、8月に追加200kgが輸出された。

また、同じくサンプルを紹介した有限会社志立（卸売で直接輸入は不可）から、試しに輸入したいと申し入れがあり、同社をアフリカンスクエア社に紹介した。シーズン終盤でDANAYA社から輸入できなかったため、アフリカンスクエア社が独自に輸入したCOOPAKE社の商品約100kgの取引が成立した。

上記2社以外の本邦企業からも、輸入を検討したいという意向を受けている。

### アフリカンスクエア社による国内WEB販売

アフリカンスクエア社はAMBESSA & CO社と共同して商品化を実施。両社のWEB販売ページは下記のとおり。

The image shows two screenshots of the AfricanSquare website. The left screenshot displays a product page for 'BURKINA FASO BOBOのドライマンゴー 100g' (Burkina Faso Bobo Dried Mango 100g) with a price of ¥400. The right screenshot displays a product page for 'Burkina Faso Bobo Mango Brooks (ブルキナファソ ホボマンゴー・ブルックス)' (Burkina Faso Bobo Mango Brooks) with a price of ¥4,400. Both pages include detailed descriptions and images of the product packaging.

写真左：[http://www.african-sq.co.jp/catalog/ec/products/list.php?category\\_id=301](http://www.african-sq.co.jp/catalog/ec/products/list.php?category_id=301)

写真右：<http://www.ambessa.jp/product/bobomango.php>

### 2) Foodex Japan 2015 の参加支援

毎年3月上旬に幕張メッセで開催される食品・飲料専門の展示会FOODEX JAPANへの出展を支援し、乾燥マンゴー他ブ国産農産品の日本における販路獲得を図った。

#### i) 参加者選定

「具体的な商談ができること」を重視し、乾燥マンゴー輸出の大半を担う2社（Brukinature社、Gebana Afrique社）に支援条件（航空賃の50%、DGPER規定に基づく宿泊・日当手当の50%）を示し参加を打診した。

Gebana Afrique社は2012年と2013年にJETROブースでFoodex Japanに参加したが新規取

---

引に結び付かなかったという経験があり、参加を辞退した。Brukinature 社はドイツで開催される有機産品展示会 Biofa に参加経験あるが、日本の展示会は参加したことがなく、意欲的に参加を決定した。また、温度計やファン、脱酸素剤の輸入についても前向きである。Gebana Afrique 社が辞退したため、商品改善（製造技術改善）の対象業者で、2014 年からアフリカンスクエア社との直接取引を開始した乾燥業者 DANAYA 社に参加を打診し、快諾を得た。

上記 2 名の業者に加え、DGPER 職員一名を参加者とした。

## ii) 出品農産品

Brukinature 社が取り扱う、乾燥マンゴー、ゴマ、ビスアップ、シアバター（全て欧州有機認定）を出品した。Gebana Afrique 社が辞退したため、日本市場での引き合いが見込まれたカシューナッツの出品をあきらめることとなった。

## iii) 展示準備の実施、調査団が実施した支援

出展申し込みを 8 月末に完了し、以下の準備を実施した。

- 乾燥マンゴーサンプルの準備:2014 年 8 月初旬に SATIG 社に依頼し、サンプルを製造し、脱酸素剤入り包装を行った。また、DANAYA 社に早生品種を用いたサンプル製造を指示した。
- ゴマ、ビスアップ、シアバターのサンプル準備: Brukinature 社にサンプル準備を指示した。
- ブースデザインの検討、装飾依頼先の選定
- ポスターの作成
- Brukinature 社の会社概要説明、商品カタログ（和文）の作成支援
- アフリカンスクエア社への協力依頼
- 招待状送付先の検討、送付
- ブ国参加者 3 名の来日ロジ手配

## iv) 結果

ブ国の参加者 3 名は 3 月 1 日に来日し、翌 2 日に展示準備とアフリカンスクエア社（五反田）を訪問した。会期中の 3 月 3 日～3 月 6 日は、ブースでの来客対応ならびに Foodex Japan に出展している乾燥果実等の輸入業者／卸売業者への営業を行った（通訳は調査団が担当）。

会期中に計 25 社のコンタクトを得た。取引に結び付く可能性が低いと考えられる 4 社を除き、新規顧客候補 21 社は以下のように類型される。日本企業 55 社に招待状を事前送付したが、招待状を見て会場来訪したのは、フェアトレードの 3 社のみであった。

表 6.3.8 新規顧客候補（日本企業：15 社）

業 態	興味のある産品					計
	乾燥マンゴー	ゴマ	ビスップ	シアバター	カシューナッツ	
輸入・卸売	6	2	1		1	10
卸売	1			1		2
フェアトレード	2	1				3
計	9	3	1	1	1	15

- ・ 複数の商品に興味を示した企業が数社あるが、最も興味ある商品でカウント。
- ・ カシューナッツは出展商品ではないが、隣のブースから価格オファーを求められたもの。

表 6.3.9 新規顧客候補（海外企業：6 社）

所在地	業態	興味のある産品
UAE	商社	ゴマ
英国	商社	乾燥マンゴー
南ア	乾燥マンゴー製造・輸出	乾燥マンゴー
南ア	飲料製造・輸出	ビスップ
台湾	ゴマ加工製品製造・輸出	ゴマ
シンガポール	商社	シアバター

上記 15 社の内、輸入実務が出来ない卸売業者（2 社）にはアフリカスクエア社を經由した取引を提案した。アフリカスクエア社は、2013 年から独自にブ国産乾燥マンゴーの輸入を開始し、2014 年にはパイロット活動対象の DANAYA 社との取引も開始した。同社はビスップもアフリカ産を輸入している。また、アフリカ産の食品輸入販売に力を入れ、African Table というブランドを立ち上げている。さらに、商品仕入れのため、ブルキナファソへ年に数回渡航しており、現地輸出業者にとっても、日本市場への輸出窓口として適任と判断する。

配布した乾燥マンゴーサンプルについては、各社から「味良し」という評価を得た（その後の取引の状況については、添付資料参照）。



上左：展示ブース  
 上右：別件で訪日した農業大臣がブースを来訪  
 左：Foodex に出展していた南ア乾燥果実メーカーに営業を実施

## (6) 関係者会議の実施

7月17日(木)にBobo-Dioulassoにて実施し、乾燥業者・輸出業者14社が参加した。5月～7月に実施したパイロット活動の内容・結果を説明した後、次に予定するa)ガーナの先進的乾燥マンゴー製造施設の視察、d)ATESTA乾燥機の改良支援事業の試行(助成方式支援の試行)について計画内容を説明した。これら活動への参加意欲を確認の後、参加者選定方法について協議し、「PAPAOMが作成する説明資料を用いて、PTRAMABが協会メンバーへ説明し、参加申し込みを受け付ける。定員オーバーした場合はPTRAMABが選定を行う」こととなった。

### 6.3.3 得られた教訓と課題

#### (1) ATESTA 乾燥機の改良

##### 1) 改良効果と加工業者の関心

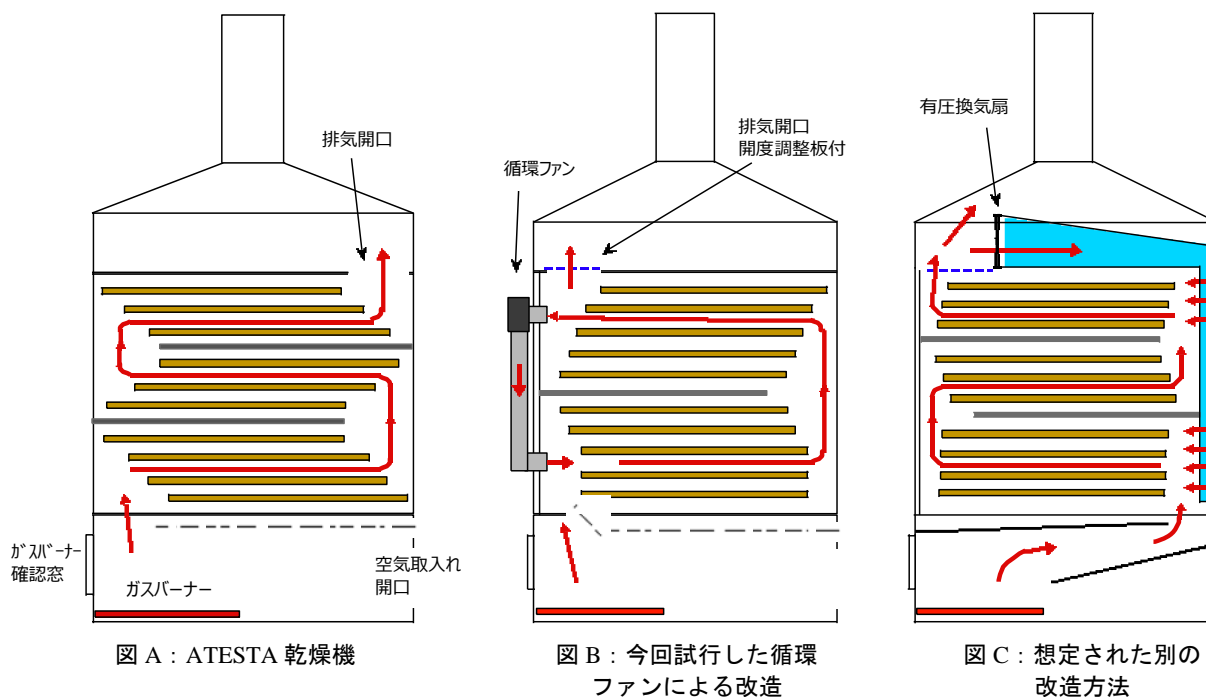
日本製循環ファン(シロッコファン)とデジタル温度計を用いた改良により、庫内風速の増加、ガス消費量の減少、乾燥温度の低下による製品品質の向上が見られた。

また、ATESTA乾燥機の改良支援事業への応募状況から、多くの乾燥業者がATESTA乾燥機改良に強い関心/ニーズを持っていることが確認された。この改良技術普及において、一部助成方式が可能であることも確認された。

## 2) 別の改良方法の試み

パイロット活動計画策定時点では、スチール製小型有圧換気扇、パンチングメタル、ダクト加工外注先などの有無／調達先が判明しないため、さらに、資機材はいずれにせよ輸入品しかないことを鑑み、日本製循環ファンをドア前面に取り付け、パイプダクトで庫内空気を循環する方式（下図 B）を採用した。

しかし、スチール製小型有圧換気扇、パンチングメタル、ダクト外注先があれば、図 B よりも複雑で改造に時間を要するが、図 C のような改造が想定された。



本パイロット活動中に、Ouagadougou で有圧型と思しきスチール製換気扇（中国製）を販売している店舗が見つかった。この換気扇は価格が安く（17,000 FCFA）、常時販売されているようで、この換気扇を用いて図 C の改造を試みる価値がある。

なお、パンチングメタルとダクト外注先が無い問題については、パイロット活動で見てきた大工の腕前を踏まえ、腕の良い（仕事が丁寧・細かい）大工を選び、適切な道具を与えれば、パンチングメタルに代え、幅 5cm x 厚さ 1cm の木材を狭い間隔を開けて並べる、あるいは、厚さ 10mm のプライウッドに孔を開けたもので代用できる可能性が示唆された。ダクトも腕の良い大工と適切な道具を与えれば、曲げ・穴あけ加工が容易なアルミ板をリベット留め、あるいは厚さ 5mm のプライウッドで作成できる可能性がある。但し、いずれも日本人（外国人）による指示・指導が必要である。

## 3) プラスチックトレイ導入に係る留意点

パイロット活動では、乾燥機用／蒸器用プラスチックトレイ（既製品）を日本で探し、ATESTA 乾燥機で使えるかどうかを試験した。結果として、循環ファンと温度計を用い庫内最高温度 70 度程度で乾燥するなら問題ないが、通常の方法（温度計なし、高温で乾燥）では熱変形する可

---

能性が高い。従い、プラスチックトレイ導入は、循環ファンと温度計による改良が前提となる。

また、ATESTA 乾燥機は、施設スペースに合わせて現場造作されたものがあり、庫内の幅・奥行が施設／乾燥機で一定ではない。よって、プラスチックトレイを用いるには、庫内幅を修正しなければならない乾燥機が多数ある。

## (2) 衛生管理及び作業効率の改善を目的とした施設／作業改善

### 1) 乾燥マンゴー加工施設における衛生上の問題点

国際的に認知されている食品の安全性を確保するための基本要件を示す「食品衛生の一般的原则に関する規則 (Code of Practice: General Principles of Food hygiene, CAP/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997))」や EU への輸出食品に適用される「EU 食品衛生規則 (Regulation (EC) No.852/2004 on the hygiene of foodstuffs)」が定める要件に照らし合わせ、乾燥施設の衛生上の問題点を以下に整理した。今回改善を行った 2 つの施設のみならず多くの加工施設で、程度の違いはあるが、同様の問題点が見られる。

#### i) 施設・設備に関する問題点

一般家屋を転用した施設が多く、それらは衛生管理に適した設計・構造・造作ではない。一言で言うと、レイアウトが悪い・狭い・洗えないである。具体的には：

- 交叉汚染を防止するレイアウトになっていない。
- スペースに対して作業員数が多すぎる (適切な広さを有していない)。
- 壁が平滑な表面を有していない。
- 床が適切な排水及び洗浄ができない (給排水設備がない)。
- 虫 (ハエ) が侵入しない効果的な措置がなされていない。製品の選別包装室が一番高い衛生管理が必要ということは理解されているが、昆虫や埃の侵入防止措置が不十分。
- 窓に埃が積もる構造で、防犯格子と虫除けネットのため、清掃が困難なものがある。
- 排水・汚水処理設備：施設内浸透汚水槽への汚水排水がパイプではなく、地表面を流れる方式が多い。敷地内に浸透汚水槽がなく、道路に排水している施設もある。
- 洗浄設備：器具・容器や布を洗浄する専用設備がなく、大きなタライやバケツを使い、屋外で洗浄する方式が多い。(物を洗うのはタライで洗うのがブ国の常識で、専用スペース／設備を設けるという発想がない)。
- 作業員の衛生設備：作業員数に対し、衛生的に手を洗う設備が不足している。適切な更衣室がない。「flush lavatories (水洗式トイレ)」ではない。
- 製品保管：製品保管専用スペースがなく／不足し、施設内の空いている場所に置いている。ビニールで包まれ、段ボール等に入っているが、ネズミや虫から効果的に守られているとは言い難い。
- 物品保管：保管スペースが設けられておらず、乾燥機の背後など空いているスペースが物置場となり、ネズミや昆虫の住み家にならないような効果的な措置がなされていない。乾燥機の背後は掃除もあまりされていない。(安価な既製品が販売されていないこともあり、物品の整理に棚を使うという慣習 (発想) がない)

- 
- ・ 照明：夜間に行う乾燥確認作業において明るさが不足。照明器具は破損したときに食品を汚染しないように防御されていない。
  - ・ 皮むき・細断加工作業台：木製で台表面は洗剤と消毒剤に対して変質しない材質のシートで覆われている。果実落下防止用の側板があり、隙間にゴミがたまる／清掃困難な構造のものが見られる。作業台の脚にカビが生える。
  - ・ 乾燥機：温度計がなく、温度をモニタリング及び管理できない。木製トレイは洗浄が容易でない（焦げてこびりついた果汁がとれない）。乾燥中にトレイを頻繁に出し入れし、木枠や枠受けが欠けて木屑が混入する可能性がある。木枠から抜けた釘が混入する可能性がある。

## ii) 汚染防止対策に関する問題点

- ・ ゴムゾウリで出勤した作業員が足を洗浄せず、素足で施設内に入り、素足で作業する。
- ・ 作業服の数が不足し、作業着を使っていない作業員がいる。
- ・ 作業服が丸めて積重ねて置いてある。
- ・ 作業服は単なる上着で袖口から体毛が落下するのを防ぐ仕様になっていない。（作業服は作業員の私服が汚れるのを防ぐためではなく、食品汚染防止のためのものであることを理解不足）
- ・ 汚染リスクを避けるため、容器や器具をどこに置いてはいけないか、何に触ったら手を洗浄すべきかを、従業員が明確に理解していない（訓練・指示されていない）。
- ・ 作業スペースや容器の数量に対して作業員数が多すぎ、不適切な場所や方法で作業を行うケースが見られる。
- ・ 皮むき・細断、選別・包装は全て手作業で行われ、多くの作業員が原料果実／製品に素手で触れる。（残念ながら、加工作業に適した手袋はブ国では購入困難。手の洗浄に加え、手をアルコール等で殺菌する方式は行われていない）
- ・ 製品の情報：ロット又はバッチが容易に判定できない。
- ・ 掃除・洗浄・消毒の標準作業手順や作業責任者が定められていない。
- ・ リスク管理手順の制定、実施、モニタリングが意識的に行われていない（HACCP原理（手法）によるリスク管理を知らない／行われていない）。

## 2) 衛生／品質管理レベルの向上支援の実施方法

振興計画案では「比較的に高いレベルで衛生／品質管理を行っている乾燥業者が、レベルの低い業者に対し、改善点を指導する仕組みを形成」する方策としたが、業者間の協力や同業者の指導を素直に受け入れることは期待できないと結論する。また、同業者の優良事例（Fruiteq社等の衛生管理レベルが高い乾燥施設）の見学は実現性低いと判定する。

## 3) 改修工事の実施方法

乾燥施設の改善は、地元の大工、左官、タイル工、配管工、金属加工業者を使って行うことになる。残念ながら、これら職人の技能は高いとは言い難く、基本的に「自分の知っていることしかできない」。経験したことのない仕様や仕上げ精度を要求する場合、必ず何らかの間違いをする。従い、施主（施設オーナー）が、改善後のイメージを明確に持ち、どのように改善

---

するかを理解した上で、工事監督することが求められるが、施主が左官や配管工事に詳しいとは限らない。

### (3) 資機材へのアクセス改善（資機材の輸入）

ATESTA 乾燥機の改良と製品品質の向上には、資機材輸入が不可欠である。乾燥マンゴー輸出業者は、取引関係にある乾燥業者に対し、原料マンゴー買付資金の貸付や包装資材の供給等の支援を実施している。当然、貿易業務もわかっている。さらに、乾燥機改良に用いたファンやプラスチックトレイ、製品の褐変防止に顕著な効果が確認された酸化防止剤の輸入に前向きで、欧州における調達先を既に探し始めた。他方、乾燥業者協会はドナー支援の窓口にはなるが、輸入実務をできる状況ではなく、乾燥マンゴー輸出業者が資機材輸入を担うことが現実的である。

### (4) マンゴー加工業者協会のドナー支援事業における役割

「ATESTA 乾燥機の改良支援事業の試行」は、公募方式とし、PTRAMAB が支援事業の実施主体となり得るかどうかを検討するため、事業公告、申請受付、対象業者の選定を PTRAMAB に依頼した。協会役員が決まっているだけで常勤職員はおらず、活動資金はない。加えて、業者間の反目や乾燥業者の協会役員に対する心情が良くないことを聞き及んでいた。従い、事業公告／申請受付／選定を計画・実行できるか、協会が行った選定を乾燥業者が文句なく受け入れるかを確認した。

結果として、協会役員は公告／申請受付の実際的な方法と手順を計画できず、調査団が指示することとなった。通信費や会議費は当然のことながら、調査団が負担した。選定条件は協会役員が「協会費を払うこと、過去数年連続して生産実績があること」と定め、役員が協議し対象者を選定した。落選した業者が PAPAOM に不満を訴えることはなく、協会による選定結果に一応納得していると推測される。

なお、協会費を払うことを条件としたことで、多くの乾燥業者が会費を払い、20 社程度だった正式会員数が 40 社を超えた。本気で乾燥マンゴー製造販売に取り組んでいる業者は 45 社程度であり、大半の業者が協会の正式メンバーとなった。

#### 6.3.4 振興計画へのフィードバック

パイロット活動で得た結果、教訓と課題、関係者の意見を振興計画策定に取り込む。下記の事項を振興計画にフィードバックする。

##### (1) ATESTA 乾燥機の改良及び改良技術の普及

「ATESTA 乾燥機の改良試験」で良好な結果が得られ、「乾燥機改良支援事業の試行」で乾燥業者 20 社に乾燥機改良用資機材（1 社につき 1 台分）を配布した。しかし、加工シーズンが 4 月以降であり、改良作業の難易（出来具合）及び改良機のユーザー評価（使い勝手、製品品質の向上、燃料消費の削減）は本調査期間中に確認できない。また、現地調達可能な中国製換気扇を用いた改良試験を行うことが望ましい。従い、ATESTA 乾燥機改良技術の普及計画には、ユーザー評価調査と中国製換気扇を用いた改良試験を含める。



## (2) 衛生改善

「EU 食品衛生規則」の要件を満たすことを危急の課題と位置付け、そのための衛生改善促進支援を以下のとおり改める。より実現可能性の高い方式とするものである。

表 6.3.10 衛生改善支援の改正点

	改正前	改正後
事業名称	「個別コンサルテーション」プログラムの導入と実施（協会の活動強化プロジェクトの一部）	EU 食品衛生規則の要件を満たすための衛生改善
事業実施者	乾燥業者協会	ドナー
衛生改善の必要性を認識させる方策	ガーナの乾燥マンゴー施設における品質管理先進事例の視察	ガーナの乾燥マンゴー施設における品質管理先進事例の視察 「EU 食品衛生規則」等の講習
改善点の特定、改善方法の指導	比較的に高いレベルで衛生／品質管理を行っている乾燥業者が、レベルの低い業者に対し、改善を指導する	ブ国 HACCP コンサルタントと外国人専門家（ドナー）が、改善を指導する
施設改修資金の支援	「費用補助あるいは低利融資スキームの形成と実施」による資金支援	「ドナー支援プロジェクトによる費用助成」による資金支援
改修工事の設計・発注及び施工監理	支援なし	ブ国専門家（建築士、建築会社の技師等）あるいは外国人専門家（ドナー）が改修工事の設計・発注及び施工監理を支援する。

## (3) 外国製資機材へのアクセス改善

「PTRAMAB による輸入販売／共同輸入で資材（食品加工用プラスチックネット等）へのアクセスを改善する」という当初の方策は、より現実的な「乾燥マンゴー輸出業者による輸入販売」に改める。ビジネスベースの輸入となり、振興計画の対象とはしない。

## (4) マンゴー加工業者協会の振興計画への関与

乾燥業者はドナー支援を得るために加盟している（会費を払う）のが明らかである。今後とも協会は支援の窓口として機能するだけで良いのか、それとも自立した活動を行うのか（例えば、協会による海外販路開拓、技術サービスの提供、さらには協会がドナー／政府の支援事業を企画し実現を図るというレベルを目指すのか）など、目標とする協会の機能・役割について業界関係者のコンセンサスはない。このような状況ではあるが、協会の必要性はメンバーが何らかの裨益を得ないことには高まらず、メンバーの結束力は共通課題を解決する活動を通じて強化されるものである。従い、できる限り多くの活動に協会を関与させる方向で振興計画を策定する。

## 6.4 マンゴー振興計画

### 6.4.1 マンゴー振興計画のフレームワーク

#### (1) 計画策定方針

生鮮マンゴーと乾燥マンゴーは、欧州を主たる販路として定常的に輸出されており、本計画はこれら 2 品目の輸出拡大を図ることを目的とする。

---

本計画は、マンゴー生産者・加工業者・輸出業者という輸出ビジネスの当事者（民間部門）を対象に支援事業を計画する。資金力・技術力が足りないが故に当事者が取り組むことができない、あるいは、当事者に任せていたのでは解決が進まない課題について、ブ国政府／ドナー（公的部門）が支援・介入し、課題解決を図るものである。

このような基本スタンスの下、下記事項を方針及び条件として計画策定を行う。

- 加工業者・輸出業者に対する支援は、試験的・先進的な取り組みを促進する場合を除き、生産者（農家）への間接的裨益が期待できるものに限る。
- 本計画はドナー支援による実施を想定する。ドナーの援助方針や援助の仕組みは一様ではないことから、ドナーの事情に応じて、プロジェクト（支援内容）を選定し易い構成とする。
- 当事者に対し技術支援と資金支援の両方が必要と判断される場合、あるいは、資金支援だけで当事者に任せていたのでは解決が進まないと判断される場合について、いわゆる「プロジェクト型」の支援を計画する。資金支援（助成、融資）のみで良いと判断されるものは、「プロジェクト型」支援に組み込まない。
- 乾燥マンゴー輸出振興計画は、パイロット活動の結果と教訓を踏まえて、具体的且つ実現性の高い計画とする。
- 乾燥マンゴー輸出振興計画では、当事者の能力強化を以下のように計画する。
  - ✓ 乾燥加工技術が長年改善されない（技術ユーザーによる自発的な改善が起こらない）原因の一つとして、乾燥業者が海外の技術（知識・資機材）へのアクセス能力を欠くことがある。この課題については、必要な技術を紹介・導入支援する形で対応する。乾燥業界関係者のアクセス能力向上を目的とした支援（例えば、インターネットを用いた技術情報の収集等の研修）は計画しない。
  - ✓ マンゴー加工業者協会（PTRAMAB）の必要性はメンバーが何らかの裨益を得ないことには高まらず、メンバーの結束力は共通課題を解決する活動を通じて強化されるものである。従い、できる限り多くの役割を協会に与え、その遂行に必要な研修を計画する。
- マンゴーは新たに苗を植えてから、生産までに年数を要する。従い、輸出量の増加目標を満たすに足る果実生産量があると見込む。但し、輸出用／加工用マンゴーの増産（面積拡大）支援についても計画する。

## (2) 対象期間

事業開始から5年間とする。

## (3) 対象地域

本振興計画は輸出業者と乾燥加工業者を直接支援対象とするもので、対象地域の限定はない。強いて言えば、輸出業者と乾燥加工業者が位置する、主要マンゴー産地（CASCADES 州、HAUTS-BASSINS 州）及び首都 Ouagadougou である。

---

#### (4) ビジョン

生鮮マンゴー輸出は、ペルーやブラジル産マンゴーとの競合・供給過剰のリスクがあり、且つ6月以降はミバエ損害リスクが高い欧州市場向け輸出は販路維持に努める。未だブ国からの輸出量が少ない、非EU欧州、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国を対象に、積極的な販路開拓活動を行い、輸出を拡大する。販路開拓に合わせて、輸出用マンゴーを増産し、選果包装能力を強化する。

乾燥マンゴーの主たる輸出先はスイス、フランス等の欧州で、フェアトレードショップやオーガニックショップに安定した販路を持ち、引き合いは堅調である。しかしながら、多くの乾燥マンゴー加工施設で衛生上改善すべき点が見られ、管理方法の点でも欧州が義務付ける「HACCP原理に基づくリスク管理」が意識的に行われていない。欧州市場の要求に対応した衛生改善を急に行い既得販路を維持する。さらに、積極的な販路開拓、顧客ニーズに対応した品質改善、製造コスト低減による競争力強化、漸次的に加工能力を増強し、新しい先進国市場への輸出を実現する。

マンゴー生産者は生鮮マンゴー輸出と乾燥マンゴー輸出の2つのバリューチェーンへ果実供給することで、ローカル市場向けに販売するよりも高い販売単価を得ている。輸出業者と製造業者の輸出拡大に係る取り組みを促進することにより、生鮮マンゴー及び乾燥マンゴーの輸出を拡大し、「輸出バリューチェーン」に参画し裨益する生産者が増える。

#### (5) 目標

##### 1) 生鮮マンゴーの輸出拡大目標

輸出増加量：500トン（空輸）（現況輸出量を5,000トンに設定）

輸出先拡大：新規3カ国

##### 2) 乾燥マンゴーの輸出拡大目標

輸出増加量：100トン（原料換算量2,000トン）（現況輸出量を500トンに設定）

輸出先拡大：新規3カ国

#### 6.4.2 振興戦略とプログラム

##### (1) 生鮮マンゴー

生鮮マンゴーの輸出拡大を達成するための振興戦略とプログラムを以下に示す。生鮮マンゴーの振興戦略は、前述の6.2.1(2)振興策に沿い、(1)販路開拓、(2)輸出用マンゴーの増産、(3)選果包装能力の強化の3つである。本振興事業はいずれも輸出業者を対象とする支援事業である。

##### 1) 販路開拓（振興戦略1）

本振興戦略を実現するために、「生鮮マンゴーの販路開拓プログラム」を設定する。

---

### **i) DPVC の植物検疫情報業務の体制整備**

輸出可能性のある国を特定するには、ブ国産マンゴーに対する植物検疫規則の収集が欠かせない。他国の植物防疫機関との公式な情報交換窓口である DPVC は、検疫情報収集業務を適切に実施するため、植物検疫・品質管理部（SCPQ）に、英語（可能であればアラビア語も）が堪能な職員一名を増員し、通信費・交通費・会議費等の業務予算を確保する。

植物検疫・品質管理部は、①輸出業者の意向を踏まえ、他国のブ国産マンゴーに対する植物検疫規則／措置に関する情報を収集する、②輸出業者と情報共有する、③収集情報に基づき輸出振興に資する対応を検討する、④収集した情報を適切に管理する。

ただし、検疫情報収集業務は本来、日常業務の範疇であり、職員一名の増員と業務予算の確保という限定した投入で実施可能なことから、ドナー支援を想定する本振興計画には含めない（プロジェクトには含めない）<sup>28</sup>。

### **ii) マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援**

ターゲット国が特定されないことには、販路開拓の取り組みは前に進まない。販路開拓の当事者である輸出業者を代表するマンゴー輸出業者協会（APEMAB）が需給状況、競合輸出国の輸出状況、輸送方法とコスト、バイヤー情報など輸出マーケティング情報を収集し、DPVC が収集する植物検疫情報と合せて輸出ターゲット国を特定する。APEMAB が行う情報収集活動や会議開催等を資金支援し、ターゲット国の特定を促進する。資金支援を含むドナー事業として計画する。

### **iii) 輸出業者の販路開拓活動の促進**

特定されたターゲット国への販路開拓に取り組む輸出業者に対して支援を行う。具体的には、海外で開催される商談会／展示会への参加、販促マテリアルの作成、海外バイヤーの招聘等の販路開拓活動を対象に資金支援（費用補助）を行う。

### **iv) マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援（輸出賦課金制度の導入支援）**

APEMAB の活動財源を創出するため、輸出賦課金制度導入に係る協会の取り組みを支援する。資金支援を含むドナー事業として計画する。

協会内に制度検討委員会を設置、委員会による制度導入行動計画の策定、委員会及び有識者による制度設計、協会メンバーの合意形成、制度運用準備、運用状況のモニタリングなど、制度形成から運用開始までの一連の活動を技術面・資金面で支援する。

## **2) 輸出用マンゴーの増産（振興戦略 2）**

本振興戦略を実現するために、「輸出用マンゴーの増産プログラム」を設定する。

---

<sup>28</sup> DPVC の植物検疫情報業務の体制整備は、「提言」として記載する内容であるが、輸出可能性のある国を特定する上で欠かせない情報収集業務であり、その重要性を鑑み、敢えてここに記載する。

### i) 農家（小中規模の生産者）による増産促進

新たに、農家の組織化、苗木生産／購入、農家に対する輸出向け栽培指導、Global GAP の導入を行う輸出業者に対し、資金支援を行い、輸出用マンゴーの増産を促進する。

### ii) ミバエ非汚染地域における灌漑マンゴー栽培の試み支援

ミバエ非汚染地域（乾燥地域）において、灌漑を用いた大規模農場を設立するという先進的な事例に取り組む輸出業者等（個人・法人）に対し、低利融資など資金面の支援を行う。

## 3) 選果包装能力の強化（振興戦略3）

本振興戦略を実現するために、「選果包装能力の強化プログラム」を設定する。

### i) 小規模選果包装施設の整備促進

ターゲット国への輸出を開始した輸出業者を対象に、資金支援（補助／低利融資）により、機動的な運用が可能で小ロット空輸に適した小規模な選果包装設備と保冷庫の整備を促進する。

本振興計画の策定方針に述べたとおり、支援対象がノウハウを有し、資金支援（助成、融資）のみで良いと判断されるものは、ドナー支援による実施を想定する「プロジェクト型」支援に組み込まない。輸出業者を対象とする支援事業の内、下記の4つを「資金支援のみの事業」として計画する。

表 6.4.1 生鮮マンゴーのための資金支援のみの事業

プログラム	資金支援のみの事業
生鮮マンゴーの販路開拓	・ 輸出業者の販路開拓活動の促進
輸出用マンゴーの増産	・ 農家（小中規模の生産者）による増産促進 ・ ミバエ非汚染地域における灌漑マンゴー栽培の試み支援
選果包装能力の強化	・ 小規模選果包装施設の整備促進

## (2) 乾燥マンゴー

乾燥マンゴーの輸出拡大を達成するための振興戦略とプログラムを以下に示す。乾燥マンゴーの振興戦略は、前述の 6.2.2(2)振興策に沿い、(1) 衛生改善、(2) 品質及び収益性の向上、(3) 加工能力の強化、(4) 販路開拓の4つである。本振興事業はいずれも乾燥加工業者あるいは輸出業者を対象とする支援事業である。

### 1) 衛生改善（振興戦略1）

本振興戦略を実現するために、「衛生改善プログラム」を設定する。

### i) EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善

EU への輸出食品に適用される「EU 食品衛生規則」の要件を満たす改善は危急の課題である。次の4つの対策を実施する。

- 
- 「EU 食品衛生規則」の要件を乾燥業者に理解させる
  - 加工施設・設備を改善する
  - 加工作業における汚染防止対策を強化する
  - 衛生管理方法を改善する

施設・設備の改善は、衛生面で問題が多い一般家屋を改造した加工施設を重点対象とし、施設オーナーによる改善工事実施を資金・技術支援する。汚染防止対策の強化と衛生管理方法の改善は、HACCP 認証取得済み加工施設を除き、全ての加工施設を対象とし、講習会と現場指導を行う。ドナー事業（資金支援含む）を想定して計画する。

## ii) HACCP 認証取得の促進

EU 食品衛生規則の要件を満たし、HACCP 認証取得に主体的に取り組む業者を対象に、取得費用の一部を支援する。

## 2) 品質及び収益性の向上（振興戦略 2）

本振興選案を実現するために、「品質及び収益性の向上プログラム」を設定する。

### i) 廃棄物活用に係る取り組みの促進

種子周りの果肉を用いた加工食品の製造、バイオガス製造に主体的に取り組む乾燥業者を対象に、初期投資費用の一部を支援する。

加工食品の製造については、乾燥マンゴーの取引先の欧州のフェアトレード／オーガニックショップあるいは NGO を事業パートナーする方式に限定し、商品開発に係る費用を助成対象とする。

バイオガス製造については、設備導入に係る費用を対象とする。バイオガス設備の作成・運用の技術ノウハウを乾燥業者に提供することは、CIR-SNV PROJECT（商業省管轄）が計画しており、本件では計画しない。

### ii) ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及びその普及

パイロット活動で試験した改良技術（循環ファン、デジタル温度計、プラスチックトレイによる改良）に対するユーザー評価（使い勝手、製品品質の向上、燃料消費の削減）及び改良作業の難易（出来具合）の確認、現地調達可能な中国製換気扇を用いた改良試験を行い、それらの結果を踏まえて、普及する改良技術を決定する。

改良用資機材の内、外国製資機材の費用を助成し、乾燥業者による乾燥機改良を促進する。ドナー事業（資金支援含む）を想定して計画する。

## 3) 加工能力の強化（振興戦略 3）

本振興戦略を実現するために、「加工能力の強化プログラム」を設定する。

---

---

#### i) 原料調達体制の拡大促進

新たに、農家の組織化、オーガニッツ認証取得を行う輸出業者／乾燥業者に対し、資金面の支援を行う。

#### ii) 南ア製乾燥機の導入促進

PAFASPE 支援で導入された南ア製コンテナ型乾燥機の調達費用の一部を支援する。これを導入する場合、大掛かりな施設改修または新規施設を建設することになる。製造規模が一気に拡大するので、既にそれなりの事業規模で運営管理能力・資金力がある業者を対象とする。製造規模が年間 15 トン以上の業者とする。

#### iii) 小型乾燥機の導入促進

小型（ATESTA 乾燥機と同等～数台分のサイズ）で、「強制通気式、温度制御機能付き、ステンレス／プラスチックトレイ」の仕様の乾燥機導入に係る支援を行う。海外の調達先探しはドナー（外国人）が関与しなければ実施困難なことから、ドナー事業（資金支援含む）を想定して計画する。乾燥機調達費用の一部を支援し、導入を促進する。

### 4) 販路開拓（振興戦略 4）

本振興戦略を実現するために、「乾燥マンゴーの販路開拓プログラム」を設定する。

#### i) 輸出業者の販路開拓活動の促進

販路開拓に取り組む輸出業者に対して支援を行う。具体的には、海外で開催される商談会／展示会への参加、販促マテリアルの作成、海外バイヤーの招聘等の販路開拓活動を対象に資金支援（費用補助）を行う。

上記の乾燥加工業者及び輸出業者を対象とする支援事業の内、下記の 5 つを「プロジェクト型」支援に組み込まない「資金支援のみの事業」として計画する。

表 6.4.2 乾燥マンゴーのための資金支援のみの事業

プログラム	資金支援のみの事業
衛生改善	• HACCP 認証取得の促進
品質及び収益性の向上	• 廃棄物活用に係る取り組みの促進
加工能力の強化	• 原料調達体制の拡大促進 • 南ア製乾燥機乾の導入促進
乾燥マンゴーの販路開拓	• 輸出業者の販路開拓活動の促進

## 6.4.3 プロジェクト

### (1) 生鮮マンゴー

#### 1) マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援プロジェクト

##### i) 背景と目的

欧州、ロシア、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国のマンゴー輸入量は 2007 年から 2011 年で 1.3 倍に伸び、今後も増える見込まれている。ブ国の地中海沿岸とペルシア湾沿岸諸国への輸出量は 300 トン程度と少なく、2012 年ではほとんどが UAE とモロッコ向けである。欧州では輸入検疫でミバエが見つかった場合、全量廃棄となる。全量廃棄となるリスクを避けるため、ブ国の欧州輸出は、雨期に入りミバエ被害が本格的となる前の 6 月中旬で停止する。

このような状況を踏まえ、ブ国からの輸出が未だ限定的で、防疫（ミバエ）条件が比較的緩い国があると思われる、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国、非 EU 欧州を対象に販路開拓に取り組むことが提言される。

ターゲット国が特定されないことには、販路開拓の取り組みは前に進まない。販路開拓の当事者である輸出業者を代表するマンゴー輸出業者協会（APEMAB）がターゲット国特定を行うことが、最も理にかなっている。活動資金を支援するだけで、協会に任せていたのでは特定作業が進まない可能性があると考えられ、ドナーが直接的に APEMAB を支援する計画とする。

本事業は、輸出振興のターゲット国特定を目的とし、マンゴー輸出業者協会（APEMAB）が行う輸送方法とコスト、需給状況などの情報収集、関係者との協議等の活動を支援するものである。

##### ii) 関係者

支援対象者：マンゴー輸出業者協会（APEMAB）及び輸出業者

支援者：DGPER

関係者（公的情報提供者）：APEX、商業省、商工会議所、DPVC、APROMAB

##### iii) 活動と実施者

表 6.4.3 マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1. ロングリストの作成、輸出マーケティングに必要な情報の収集・整理	APEMAB	輸出業者の意見を踏まえ、ターゲット国候補（10 カ国程度）を選定する。 輸送方法とコスト、需給状況、競合輸出国の輸出状況などの情報を収集する
2. ショートリストの作成	APEMAB	ターゲット国候補を 5 カ国程度に絞り込む



活動	実施者	活動内容
3.植物検疫規則の収集	APEMAB	DPVC に植物検疫規則の収集を依頼する。DPVC による情報収集が困難な場合は APEMAB が候補国において情報調査を行う。
4.ターゲット国の特定	APEMAB	ターゲット国（最大3カ国程度）を選定する。

ドナーは、活動資金支援、情報ソースと収集方法の助言、活動運営支援、進捗モニタリングを行う。

#### iv) 実施主体とスケジュール

表 6.4.4 マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.ロングリストの作成、輸出マーケティング情報の収集・整理	APEMAB					
2.ショートリストの作成	APEMAB					
3.植物検疫規則の収集	APEMAB					
4.ターゲット国の特定	APEMAB					

#### v) 期待される効果

- ・ 生鮮輸出ターゲット国が特定される。

### 2) マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援（輸出賦課金制度の導入支援）プロジェクト

#### i) 背景と目的

マンゴー輸出業者協会（APEMAB）は自主的にプロモーション活動に取り組んでおり、2014年のモロッコ国際農業サロン（SIAM）に、生鮮マンゴー46トン、乾燥マンゴー6トン、カシュー6トンを運び、展示販売する計画を立て、ドナーに運送費用等の資金支援を要望した。

輸出振興において販路開拓は必須の活動である。APEMAB が販路開拓等の協会活動を自主的に実施できないのは、活動資金がないことが原因である。

そこで、協会活動の自主財源創出を目的とし、協会賦課金制度の導入に向けた協会の取り組み（制度設計から運用開始までの一連の活動）を支援する。本件はドナーが APEMAB を支援するという条件で計画する。

#### ii) 関係者

支援対象者：マンゴー輸出業者協会（APEMAB）及び輸出業者

支援者：DGPER

### iii) 活動と実施者

#### 制度設計から運用までのプロセス

大まかに下記のプロセスを想定する。賦課金徴収＝寄付金を集めることであり、制度設計は協会（金を出す輸出業者）が自ら主導して実施するものとする。必要に応じて、外部有識者あるいはコンサルタントを用いる。

表 6.4.5 マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援プロジェクトの活動と実施者

活動内容	実施者
1.協会メンバーにより可能性検討委員会を設け、「協会メンバーの賛同・合意を得られるか？」を視点とし、賦課金制度の実現可能性を調査・検討する。その結果をまとめ、協会メンバーに報告し、制度導入に向けた活動を開始することの合意を形成する。	協会及びメンバー
<以下は実現可能性がある判断された場合>	
2.協会内に制度設計委員会と事務局を設置	
3.制度設計委員会による制度設計 必要に応じて、外部有識者を招聘あるいはコンサルタントを雇用	
4.協会メンバーへの報告・協議 (1) ～ (3)	
5.制度運用準備	
6.運用開始	
7.モニタリング、運用上の問題点の見直し・改善	

#### 協会に対する支援内容

上記の協会活動に対し、支援者（ドナー、DGPER）は資金支援と技術支援を行う。想定される支援内容は下記のとおり。

表 6.4.6 マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援プロジェクトの活動と支援内容

活動内容	主な支援内容
1.可能性検討委員会の実現可能性調査、協会メンバーへの報告と活動開始の合意形成	調査・検討方法に関するアドバイス 調査実施費用、報告会議開催費用
2.制度設計委員会と事務局を設置	事務局整備に係る事務機器費用
3.制度設計委員会による制度設計	委員会開催費用 外部有識者の招聘費用 コンサルタント雇用費用
4.協会メンバーへの報告・協議 (1) ～ (3)	報告会議開催費用
5.制度運用準備	帳票等の作成費用 運用管理体制整備に係る事務機器費用
6.運用開始	会計士雇用費用
7.モニタリング、運用上の問題点の見直し・改善	外部有識者の招聘費用 コンサルタント雇用費用

※事務局要員の人件費補填は支援内容に含めてない。  
※各種費用の支援については協会の一部負担を協議すべき。

### iv) スケジュール

前述の「マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援」を1年目に実施することから、同じくマンゴー輸出業者協会を支援対象とする本事業は、2年目から開始する。

表 6.4.7 マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援プロジェクトのスケジュール

活動	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.可能性検討委員会の実現可能性調査、協会メンバーへの報告と活動開始の合意形成					
2.制度設計委員会と事務局を設置					
3.制度設計委員会による制度設計					
4.協会メンバーへの報告・協議 (1) ~ (3)					
5.制度運用準備					
6.運用開始					
7.モニタリング、運用上の問題点の見直し・改善					

v) 期待される効果

- 協会活動の自主財源が確保される。

3) 輸出業者を対象とする資金支援

計画策定方針に述べたとおり、支援対象がノウハウを有し、資金支援（助成、融資）のみで良いと判断されるものは、「プロジェクト型」支援に組み込まない。

輸出業者を対象に下記の資金支援を計画する。費用負担を軽減することで、輸出業者が課題解決に取り組むことを促進するものである。

ドナー資金あるいはブ国政府予算による支援実施となる。ここでは、裨益者負担を 50%と仮定し、1 件当たりの支援額と 5 年間の支援件数を示す。規模等により金額が変わる事業は低利融資支援とする。

表 6.4.8 輸出業者を対象とする費用補助の概要

対象とする活動・事業	支援対象	1件当たり金額	支援件数
<b>1) 販路開拓活動の促進：輸出業者の販路開拓活動の促進</b>			
ターゲット国で開催される展示会に出展、販促マテリアルを作成	輸出業者	1,500,000	25
ターゲット国からバイヤーを招聘	輸出業者	1,000,000	5
<b>2) 輸出用マンゴー増産を促進：農家（小中規模の生産者）による増産促進</b>			
新たに、Global GAP を導入（認証取得）	輸出業者	1,250,000	5
新たに、農家を組織化、農家に対する輸向け栽培指導を行う	輸出業者	1,250,000	5
<b>3) 選果包装能力の強化：小規模選果包装施設の整備促進</b>			
小規模な選果包装設備と保冷庫を整備	ターゲット国への輸出を開始した輸出業者	15,000,000	5

\* 裨益者負担率 50%（仮定）

表 6.4.9 輸出業者を対象とする低利融資の概要

対象とする活動・事業	支援対象	1件当たり金額	支援件数
<b>2) 輸出用マンゴー増産を促進：ミバエ非汚染地域における灌漑マンゴー栽培の試み支援</b>			
新たに、ミバエ非汚染地域で商業栽培農場の設立に取り組む	輸出業者等		3

## (2) 乾燥マンゴー

### 1) EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクト

#### i) 背景と目的

乾燥マンゴーの主たる輸出先はスイス、フランス等の欧州で、フェアトレードショップやオーガニックショップに安定した販路を持ち、引き合いは堅調である。主要輸出業者 2 社の話では、これまでに虫の混入や残留農薬が検出されたことがあったが、重点監視輸入品目指定に発展するような大きな問題はこれまでない。

しかしながら、乾燥マンゴーの加工現場を見ると、一般家屋を転用した加工施設が多く、それらは食品加工施設として不適切な点が多い。衛生管理についても、「HACCP 原理に基づくリスク管理」が行われている施設はほとんどなく、HACCP 認証を取得している業者は 1 社のみである。

先進国では輸入食品の安全対策がますます厳しくなると予想される。既得販路を失わないため、且つ、先進国で販路拡大するためにも、乾燥加工施設における衛生改善、食品安全性の確保を図ることが重要な課題である。

乾燥マンゴーの主たる輸出先である欧州は、輸入食品に対し「EU 食品衛生規則」の要件<sup>29</sup>を満たすことを要求している。この規則の要件を満たすことを目的として、乾燥業者に要件を理解させることを含め、加工施設・設備の改善、汚染防止対策の強化、衛生管理方法の改善を行う。

#### ii) 関係者

支援対象者：乾燥業者、加工業者協会（PTRAMAB）

関係者：乾燥マンゴー輸出業者、APROMAB

支援者：DGPER、ドナー

#### iii) 活動と実施者

##### ① 事業内容の説明及び対象候補施設の特定

表 6.4.10 EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの活動と実施者 1

活動	実施者	活動内容
1.対象候補施設のリスト作成	プロジェクト PTRAMAB	PTRAMAB が継続的に加工を行っている業者（施設）リストを作成する。リストには、一般家屋を転用した加工施設を明示する。
2.説明会の開催	プロジェクト PTRAMAB	事業内容を乾燥業者・輸出業者、他ドナープロジェクトに説明する。
3.対象候補施設の現況調査	プロジェクト	リストの施設を訪れ、施設・設備の改善工事の必要性を判定する。

プロジェクト=DGPER + ドナー

<sup>29</sup> いわゆる「一般衛生管理基準」で、HACCP システムの前提である。

② EU 食品衛生規則の要件を理解させる

乾燥業者が衛生改善に取り組む動機付けを行う。

表 6.4.11 EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクト  
の活動と実施者 2

活動	実施者	活動内容
1.EU 食品衛生規則の講習会	プロジェクト	説明資料を作成し、EU 食品衛生規則の要件を説明する。全ての乾燥業者と輸出業者が対象。 説明資料には、求められる施設・設備、管理作業を写真で示す。
2.優良加工施設の視察	プロジェクト PTRAMAB	ガーナの ITFC 社または Bobo-Dioulasso の Fruiteq 社 <sup>30</sup> の乾燥マンゴー加工施設、あるいは国内の食品加工施設を視察する。 改善工事が必要と判定された業者が対象。

③ 施設・設備の改善

- 対象施設数：衛生面の問題が多い一般家屋を転用した加工施設を重点対象とする。約 45 社ある乾燥業者（施設）の内、改善工事が必要な施設を 25 施設と想定し、計画を策定する。
- 資金支援：施設（業者）当たり上限 2 百万 FCFA まで。但し、裨益者は少なくとも支援額の 20%に相当する額の工事を負担する。
- 改修工事は、乾燥業者が資材と職人を調達し、施工監理も行う。
- 技術支援：大工・左官・配管工事の知識と経験がない乾燥業者が多いことから、改善点の特定、工事方法の検討、資材調達と施工監理を支援する。
- 施設・設備の改善点の特定と工事方法の検討を行う専門家（HACCP コンサルタント、建築技術者）を配置する。

表 6.4.12 EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクト  
の活動と実施者 3

活動	実施者	活動内容
1.改善工事支援の説明及び対象施設の確定	プロジェクト	施設・設備の改善工事が必要と判定された施設オーナーに対し、支援内容、裨益者負担事項、工事実施方法等を説明する。パイロット活動で改善工事を行った施設を見せ、工事内容・出来上りを理解させる。裨益者負担事項への合意を持って、支援対象に確定する。
2.全体実施計画の策定及び対象者への通知と合意の確認	プロジェクト PTRAMAB	3年間の全体工事実施計画を策定する。 PTRAMAB が対象者に計画を通知し、合意を確認する。
3.改善工事費算定資料等の作成	プロジェクト	タイル貼り、モルタル仕上げ、壁ペイント、ハエ侵入防止カーテン、浸透汚水槽、手洗い設備の設置などの標準単価を算定する。 改善工事計画書の様式を作成する。

<sup>30</sup> 2014 年シーズンから、自社の輸出マンゴー選別包装施設に乾燥マンゴー加工施設を併設整備し、稼働を開始した。乾燥機と加工設備は全て南ア製で、HACCP 導入も予定しており、視察先としては十分なレベルにある。但し、現時点では、ブ国の乾燥業者に施設を見せることに否定的である。

活動	実施者	活動内容
4.改善工事計画の作成及び工事の実施	プロジェクト乾燥業者	各施設で行う改善工事内容を明確にし、概算費用を算定する。裨益者が負担する工事内容を確定する。 裨益者が行う資機材調達と職人手配について確認する。 下表に示した改善工事を実施する。 同時に工事を進める施設数は3～4カ所とする。資材調達と施工監理を円滑に行うため、位置的に近い施設を選定する。工期は工事計画を含め3カ月。加工シーズンを避け、8月～10月、11月～1月、2月～4月の年3期とし、3年間で完了する。一般家屋を転用した加工施設が多く、資材調達が容易な Bobo-Dioulasso 市内の施設から工事を始める。
5.操業期間中の状況確認	プロジェクト	給排水の不具合、ハエ侵入防止の効果等、工事箇所の状況を確認する。
6.追加工事の実施（必要な場合のみ）	プロジェクト乾燥業者	必要な場合は、追加工事／改善工事を行う。

表 6.4.13 施設・設備改善工事の内容

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 交叉汚染を防ぎ、作業性の良いレイアウトへ変更する（可能な場合のみ）</li> <li>・ 皮むき・細断作業室と選別・包装室の腰壁、施設内外の壁でカビが生えている部分を平滑にする（モルタル・ペンキ仕上げあるいはタイル貼り）</li> <li>・ ウエットエリアの皮むき・細断作業室は床をタイル貼り、原料マンゴー洗浄スペースは床をタイル貼りあるいはモルタル仕上げとし、適切な給排水設備（パイプ配管）を設ける。ドライエリアの選別・包装室は定期的に洗浄する場合は床をタイル貼りし、給排水を設ける。モップ拭き（消毒剤使用）の場合はモルタル仕上げ<sup>31</sup>とする。</li> <li>・ 壁と床の改修に際しては、できれば壁と床の接合部をアール形状にする。</li> <li>・ 皮むき・細断作業室と選別・包装室に天井がない場合は、安価・清掃できるプラスチック系パネルで天井を設ける。</li> <li>・ 最も厳しい衛生管理が必要な選別・包装室は、外部から直接出入りしない。ドア位置を変える、あるいは、小さな前室を設ける。他の作業室と仕切られていない場合はドア・壁で仕切る。</li> <li>・ 窓、ドア、換気孔等の全ての開口部にハエが侵入しないようネットを貼る。破けているものは交換する。</li> <li>・ 外部へのドアにはビニールカーテンを垂らし、人と一緒にハエが入るのを防ぐ。きちっと閉まらないドアは修理する。閉め忘れを防ぐため、できればドアクローザーを使う。</li> <li>・ 下部窓枠は埃が積もり難い形状（斜め）にする。防犯格子と虫除けネットのため、清掃が困難な窓は全て作り直す。</li> <li>・ 敷地内に浸透汚水槽がない場合は、最適な位置に新設する。施設内から浸透汚水槽への汚水排水はパイプ配管とし、地表面を流さない。（雨水排水は地表面でOK）</li> <li>・ 雨漏り、雨水排水不良をなくす。</li> <li>・ 作業員数に対し、必要な数（蛇口数）の手洗い設備を設ける。20リットル程度のタンクに蛇口が付いた簡易手洗い器具は、水がなくなり手を洗わないリスクが高く、その使用は推奨しない。</li> <li>・ 作業員数に対し、適切な広さの更衣室を設置する。従業員の私物置場、作業服のハンガー掛けを設ける。</li> <li>・ 器具・容器を洗浄する設備（給排水付き、タイル貼り）を設ける。</li> <li>・ ネズミや虫から効果的に守られた、製品保管専用スペースを設ける。</li> <li>・ 物品保管室を設け、棚を設置する。</li> <li>・ 照明器具（蛍光灯）を増やす。蛍光灯が完全に覆われた照明器具が入手し難い場合は、照明位置を十分な高さに移動するなど、破損を防ぐ対策をとる。</li> <li>・ 木製の皮むき・細断加工作業台は、現地で容易に作成できるスチール製に変える。</li> <li>・ トイレを水洗式に変更する。</li> </ul>
---

施設の衛生改善は、交叉汚染を防ぎ且つ作業性の良いレイアウトへ変更することが最も効果的であるが、現実的には実施は難しい場合が多い。レイアウト変更の参考として、背面に吸気開口があるタイプの乾燥機 10 台、作業員数 40～50 名、施設入場前の足洗い方式を用いる場合の施設レイアウト例を示す。このレイアウト設計に適用した条件は以下のとおり。

<sup>31</sup> 食品加工施設の床に適したペンキ（Food grade floor finish paint）は、滑らない、塩素系消毒剤に耐性、衝撃や摩擦で剥離しないことが必要。カビ・細菌の生育抑制機能があるペンキもある。Food grade floor finish paint と明記されたペンキ（樹脂塗料）は現地で販売されていない（発見できなかった）ため、モルタル仕上げとする。

- ・ 加工作業時の施設内への出入り口は1カ所のみとする。非常口と大型機材等の搬入用ドアを設けるが、通常は閉めておく。
- ・ 施設内へのハエやホコリの侵入を完全に遮断することは難しいことから、皮むき・細断作業室と選別・包装室は出入り口から最も遠い位置とする。また、各作業室への出入り口は1カ所のみとする。
- ・ 皮むき・細断作業室及び選別・包装室に加えて、細断した果実をトレイに並べる作業場所（乾燥機の前）にも吊り天井を設け、屋根からのゴミや虫等落下による汚染を防止する。
- ・ 皮むき・細断作業室で発生する廃棄物（果皮、種）は、大型バケツに溜め、バケツ専用ドアからマンゴー洗浄場所に出す。
- ・ タライやナイフ等の器具は、皮むき・細断作業室に設けたシンクで洗浄する。
- ・ 乾燥機の背面は掃除がしやすいよう、乾燥機を建物壁から最低1メートル離す。

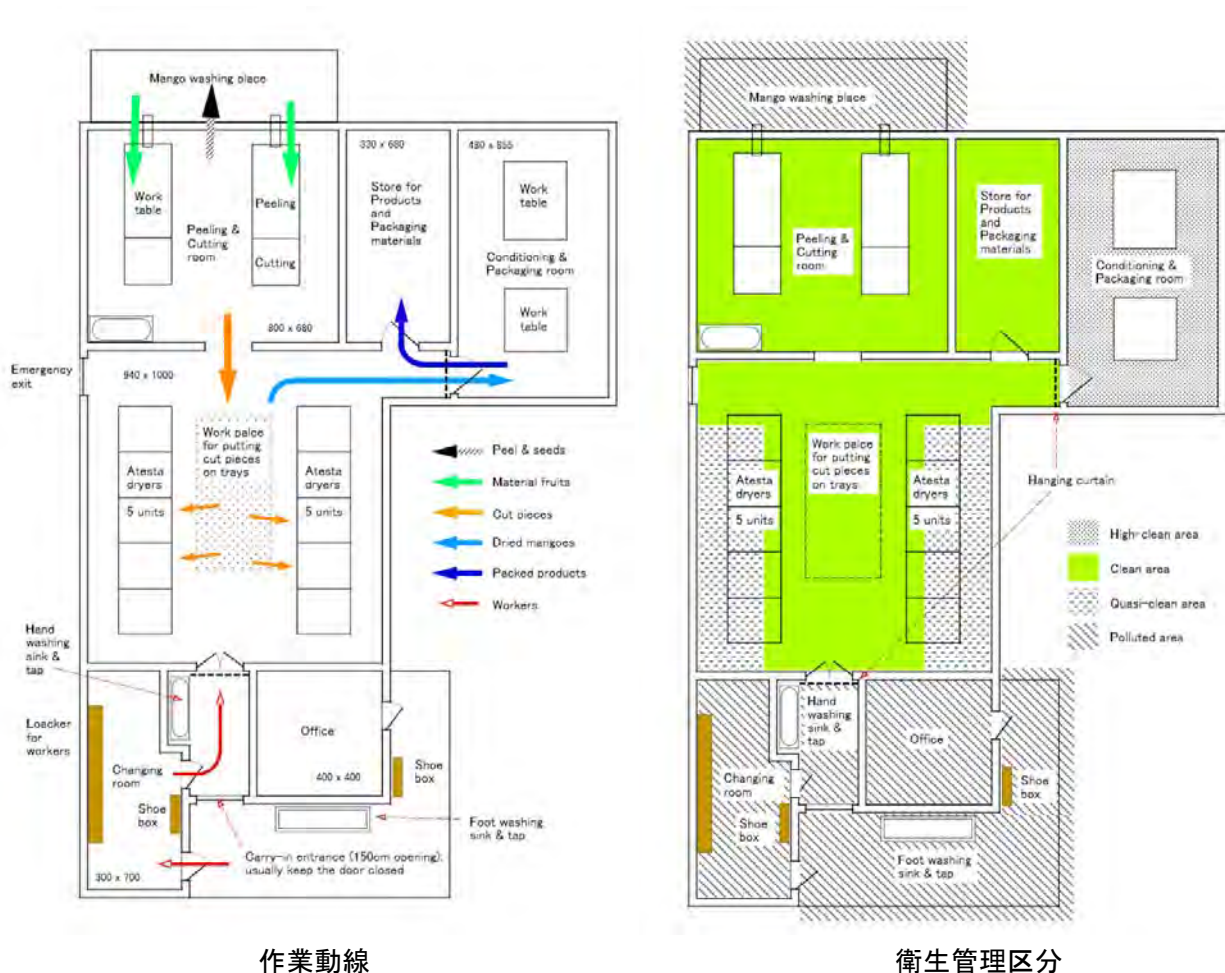


図 6.4.1 施設レイアウト例

④ 加工作業時の汚染防止対策の強化

施設・設備の改善に加え、ブ国の乾燥マンゴー加工施設では実施されていない汚染防止対

策（下表）を紹介・指導し、導入を図る。足洗い場を設置する場合は、改善工事の一部として支援する。全業者（施設）を対象とする。

表 6.4.14 EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの活動と実施者 4

活動	実施者	活動内容
1.汚染防止対策の講習会	プロジェクト	全ての乾燥業者が参加する「EU 食品衛生規則の講習会」において、汚染防止対策を説明する。 作業服（上着）はサンプルを配布する。
2.汚染防止対策の導入	乾燥業者	乾燥業者は必要な資材を購入し、作業員に使い方等を指導する。
3.対策実施状況のモニタリング・指導	プロジェクト	加工シーズンに各施設を巡回し、実施状況を確認し、指導する。

表 6.4.15 加工作業時の汚染防止対策

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゴムゾウリで出勤した作業員の足による施設内汚染防止： パイロット活動では、入口横に足洗い場を設置し、足洗いの後、施設内用ゾウリに履き替え、且つ消毒剤付きマットでゾウリ裏面を消毒する方式を試みた。この方式を推奨するが、足洗いせずにゴム長靴に履き替え、消毒剤付きマットで裏面を消毒する方式（足に付着したゴミ等は長靴内に留まるので施設床を汚染しない）もある。但し、定期的な長靴内部の洗浄が必須である。</li> <li>・ 作業服（上着）は袖口から体毛が落下するのを防ぐ仕様（インナー付き）に変える（現地で対応できることを確認済み）。</li> <li>・ アルコール等による手や作業台表面の殺菌： 加工作業（皮むき・細断、選別・包装）は全て手作業で多くの作業員が直接手で原料果実／製品に触れる。最も厳重な管理が必要な選別・包装作業において、アルコール等による手や作業台表面の殺菌を取り入れる<sup>32</sup>。</li> <li>・ 手洗い時にブラシを使用する。</li> </ul>
---

⑤ 衛生管理方法の改善（HACCP 原理に沿ったリスク管理の実施）

HACCP 認証取得している施設（業者）を除き、全業者を対象とする。

表 6.4.16 EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトの活動と実施者 5

活動	実施者	活動内容
1.「衛生管理改善ワークグループ」を形成	プロジェクト PTRAMAB	PTRAMAB 役員とプロジェクト（HACCP コンサルタントを含む）で「衛生管理改善ワークグループ（委員会）」を形成する。 プロジェクト（HACCP コンサルタントを含む）が PTRAMAB 役員に対し、「HACCP 原理に沿ったリスク管理」の研修を行う。
2.講習会と現場指導の実施プログラム作成	プロジェクト PTRAMAB	衛生管理改善ワークグループが、講習会と現場指導の実施プログラム（スケジュール）を作成する。
3.講習会テキストの作成	プロジェクト PTRAMAB	衛生管理改善ワークグループが、講習会テキストと標準作業手順（モデル）を作成する。
4.従業員の教育・指導用教材の作成	プロジェクト PTRAMAB	衛生管理改善ワークグループが、教育レベルが低い作業員の指導用教材を作成する。

<sup>32</sup> 加工作業に適した手袋はブ国では購入困難でここでは対策としない。アルコール系／塩素系の殺菌剤はエボラ流行後スーパーマーケット等で販売されるようになった。



活動	実施者	活動内容
5.講習会の開催	プロジェクト PTRAMAB	全ての乾燥業者を対象。参加者はオーナー及びスーパーバイザー。教グループに分けて実施する。 講師は HACCP コンサルタントと PTRAMAB 役員で、次の内容を教える。 「EU 食品衛生規則の要件」 「HACCP 原理に沿ったリスク管理とは」 「標準作業手順（モデル）の内容」 「作業員指導用教材の使い方」
6.標準作業手順の作成	乾燥業者	各乾燥業者が、標準作業手順（モデル）を用い、自社施設の状況を踏まえ、標準作業手順を変更し、文書化する。
7.従業員の教育・指導	乾燥業者	各乾燥業者が、教材を用いて、従業員を指導する。
8.HACCP 原理に沿ったリスク管理の実施	乾燥業者	各乾燥業者が、標準作業手順に従い、HACCP 原理に沿ったリスク管理を実施する。
9.現場指導	プロジェクト PTRAMAB	衛生管理改善ワークグループが、プログラムに沿って、加工シーズンに加工施設を巡回し、指導する。

④汚染防止対策の強化と⑤衛生管理方法の改善は、講習・指導を受けた乾燥業者が主体的に取り組まねばならない。「改善しないと売れなくなる」という動機付け（危機感）を、① EU 食品衛生規則の講習で与える。「改善すれば、新しいバイヤーが買ってくれる」という前向きな状況を付与すれば、乾燥業者のやる気をより高めることができるであろう。販路開拓支援の結果をうまく活用することを提案する。

#### iv) 実施主体とスケジュール

表 6.4.17 EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 事業内容の説明及び対象候補施設の特定	プロジェクト PTRAMAB					
2. EU 食品衛生規則の要件を理解させる	プロジェクト PTRAMAB					
3. 施設・設備の改善	プロジェクト 乾燥業者					
4. 加工作業時の汚染防止対策の強化	プロジェクト 乾燥業者					
5. 衛生管理方法の改善	プロジェクト PTRAMAB 乾燥業者					

#### v) 期待される効果

- 全ての乾燥業者が「EU 食品衛生規則」の要件（先進国市場が要求する衛生・食品安全性の必須条件）を満たす。
- 衛生管理講習の教材が整う。PTRAMAB（役員）が意欲的に本事業に参画した場合は、定期的な加工施設の衛生点検・指導、新規参入業者に対する講習といった協会活動を行う下地ができる。

## 2) ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及び普及プロジェクト

### i) 背景と目的

ブ国で用いられている乾燥機は、ほとんど全てがガス乾燥機“ATESTA”（ファンなし、垂直自然通気、木枠乾燥トレイ）である。現地製造でき、電気も不要で、現地事情に適した乾燥機と言える。しかしながら、トレイの上下位置を頻繁に入れ替える手間が掛かる、乾燥ムラが出る、内部の Air Flow が非常に小さく且つ調整できない等の問題点がある。また、木製トレイのため、洗浄が困難、木枠が欠け木屑が混入する等の食品安全リスクがある。

約 400 台ある ATESTA 乾燥機は、今後当面は使い続けざるを得ず、製品品質と収益性の向上、食品リスクの解消に向けた改良方法を開発し、それを普及する必要がある。

パイロット活動では循環ファン、デジタル温度計、プラスチックトレイを用いた改良を試行した。本事業では、この改良方法に対するユーザー評価（改良の難易、使い勝手、製品品質の向上、燃料消費の削減）を確認し、さらに現地調達可能な中国製換気扇を用いた改良試験を行い、それらの結果を踏まえて、普及する改良技術を決定する。続いて、改良技術を用いた乾燥機改良を支援促進する。

### ii) 関係者

支援対象者：乾燥業者

関係者：乾燥マンゴー輸出業者、加工業者協会（PTRAMAB）

支援者：DGPER、ドナー

### iii) 活動と実施者

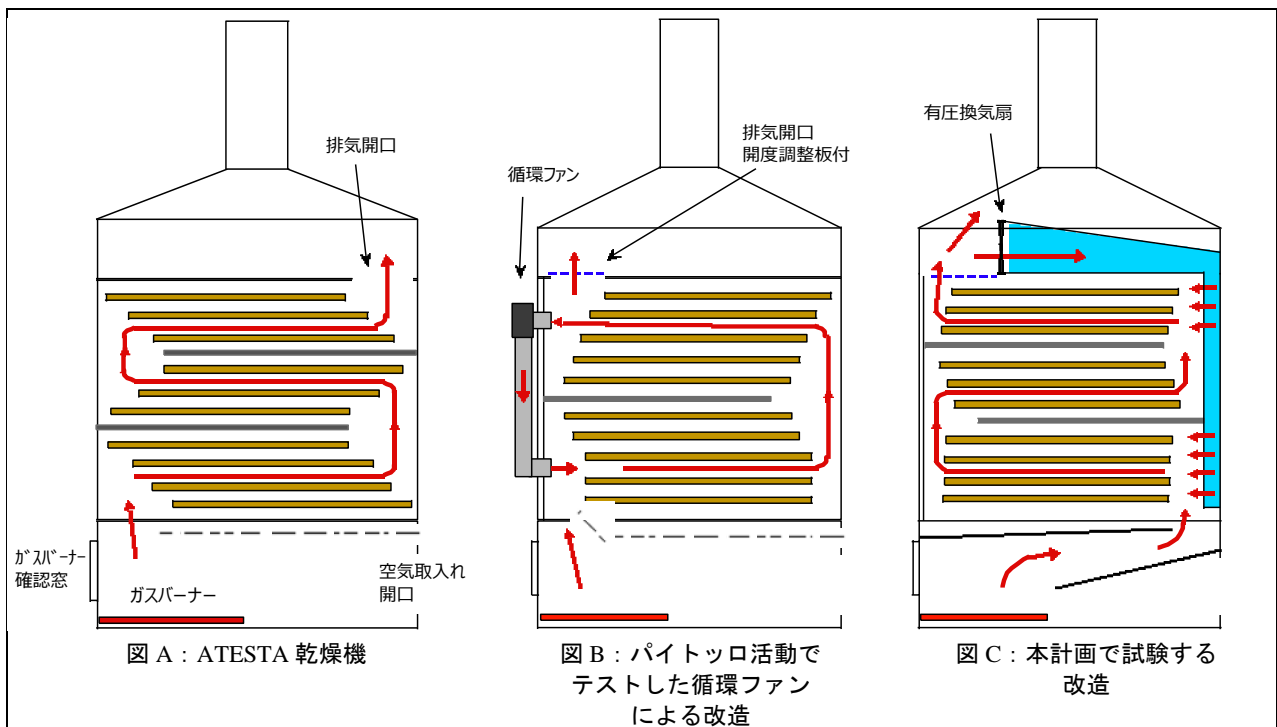
表 6.4.18 ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及び普及プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.パイロット活動で試験した改良技術に対するユーザー評価の確認	プロジェクト PTRAMAB	改良用資機材を供与した 20 社から、「改良の難易、使い勝手、製品品質の向上、燃料消費の削減」の 4 項目の評価を得る。調査票方式（無記名回答）と討議方式とする。 <調査票は PAPAOM/JICA Team が作成したものを使う>
2.現地調達可能な中国製換気扇を用いた改良試験の実施	プロジェクト 輸出業者 PTRAMAB	中国製換気扇を用いて、下図 C に示す改造を施し、乾燥試験を行う。ガス消費量、庫内温度変化、乾燥時間を計測する。上記の 4 項目について評価する。 乾燥機の改造と試験は少なくとも 2 カ所で行う。  <ガス流量計は PAPAOM/JICA Team が用いたものを使う>
3.資機材調達先の検討	プロジェクト	ファン、プラスチックトレイ、温度計について、欧州の調達先を探し、資機材費と輸送費を見積もる。
4.普及する改良技術を決定	プロジェクト PTRAMAB 輸出業者 乾燥業者	上記の 4 項目に加え、改良コスト、資機材の調達難易を比較検討し、普及する改良技術を決定する。ユーザーの評価を重視する。 <日本からの調達費用は PAPAOM/JICA Team の情報を用いる。数量の多いトレイは特注を検討する。>
5.資機材数量の決定	プロジェクト PTRAMAB	PTRAMAB が継続的に加工を行っている業者（施設）リストを作成する。 PTRAMAB が乾燥施設ごとに、ファン設置する台数、プラスチックトレイを導入する台数の情報を収集する。

活動	実施者	活動内容
6.外国製資機材の調達	プロジェクト	ファン、プラスチックトレイ、温度計を輸入する。
7.改良方法の講習会の実施、資機材の供与	プロジェクト PTRAMAB	改良方法マニュアルを作成し、講習会を開催する。 講習受講者に外国製資機材を供与する
8.ATESTA 乾燥機改良の実施	乾燥業者	乾燥業者が乾燥機改良を行う
9.モニタリングの実施	プロジェクト PTRAMAB	改良実施状況をモニタリングする。 加工シーズンに運用状況をモニタリングする。

ATESTA 乾燥機の既存台数を 400 台と設定し、温度計、ファン、プラスチックトレイの導入を以下のように想定（計画）する。裨益者は外国製資機材価格の 10%（輸送費含まず）を負担する。

- 改良対象となる ATESTA 乾燥機：380 台（=既存台数 400 台－パイロットで改良済み 20 台）
- デジタル温度計の設置：380 台
- ファンの設置：300 台（電気がない等の理由で対象外とする台数を 80 台と想定）
- プラスチックトレイの導入：200 台（ファンを設置する乾燥機の内、庫内寸法がトレイサイズに合わず対象外とする台数を 100 台と想定）



#### iv) 実施主体とスケジュール

表 6.4.19 ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及び普及プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.パイロット活動で試験した改良技術に対するユーザー評価の確認	プロジェクト					
2.現地調達可能な中国製換気扇を用いた改良試験の実施	プロジェクト					
3.資機材調達先の検討	プロジェクト					
4.普及する改良技術を決定	プロジェクト PTRAMAB					
5.資機材数量の決定	プロジェクト PTRAMAB					
6.外国製資機材の調達	プロジェクト					
7.改良方法の講習会の実施、資機材の供与	プロジェクト					
8.ATESTA 乾燥機改良の実施	乾燥業者					
9.モニタリングの実施	プロジェクト					

#### v) 期待される効果

- ATESTA 乾燥機の改良技術が開発される。
- 400 台の ATESTA 乾燥機に温度計が取り付けられ、温度管理が改善する。
- 300 台の ATESTA 乾燥機に温度計とファンが取り付けられ、ガス消費量が減少し、製品品質が向上する。
- 200 台の ATESTA 乾燥機に温度計とファンが取り付けられ、プラスチックトレイが使われ、ガス消費量が減少し、製品品質が向上し、安全性リスクが減少する。

### 3) 小型乾燥機の導入促進プロジェクト

#### i) 背景と目的

既存乾燥施設の稼働率を上げることで、ある程度の対応は可能と考えられるが、輸出拡大するには乾燥機・施設の数を増やすことが必要となる。

現在主流の ATESTA 乾燥機は衛生リスク、トレイ入替作業の手間という欠点があり、その数を増やすことは推奨しない。世銀 PAFASPE 支援により規模上位の乾燥業者 3 社が導入した南ア製コンテナ型乾燥機のような「強制通気式、温度制御機能付き、ステンレス/プラスチックトレイ」の乾燥機導入を促進すべきである。しかし、南ア製乾燥機は ATESTA 乾燥機 10 台分の規模で、大半の乾燥業者には過大なことから、ATESTA 乾燥機と同等～数台分の規模の小型乾燥機の導入が適切である。

小型且つ「強制通気式、温度制御機能付き、ステンレス/プラスチックトレイ」の乾燥機は、日本製等先進国製は高価であり、低価格な乾燥機があると考えられるインドやトルコ等の乾燥機を探すことから始めなければならない。

このようなことから、本支援事業は、サイズ・仕様・価格の点でブ国乾燥業者に適した小型乾燥機を特定し、さらに、乾燥業者による導入を支援することを目的とする。インドやト

ルコ等の調達先探しはドナー（外国人）が関与しなければ実施困難なことから、ドナー事業として計画する。乾燥機調達費用の一部を支援し、導入を促進する。

## ii) 関係者

支援対象者：乾燥業者

関係者：乾燥マンゴー輸出業者、加工業者協会（PTRAMAB）

支援者：DGPER、ドナー

## iii) 活動と実施者

### ① 導入に適した小型乾燥機を特定

表 6.4.20 小型乾燥機の導入促進プロジェクトの活動と実施者 1

活動	実施者	活動内容
1. 調達先情報の収集、見積り入	プロジェクト	インドやトルコ等の乾燥機メーカーの情報を収集し、カタログ等を入手する。条件に当てはまる機種の見積りを入手する。
2. 「乾燥機選定・導入ワークグループ」を形成	プロジェクト PTRAMAB	PTRAMAB 役員とプロジェクトで「乾燥機選定・導入ワークグループ（委員会）」を形成する。
3. 試験機の選定	プロジェクト PTRAMAB	価格条件を主に、異なるメーカーの2機種（2台）を選定する。
4. 試験機の輸入	プロジェクト	発注、支払い、通関、一時保管
5. 試験機の設置、実用試験の実施	プロジェクト PTRAMAB 乾燥業者	実用試験に参加する乾燥業者を選定し、その業者の施設に乾燥機を設置する。実用試験を行う。
6. 導入する乾燥機の決定	プロジェクト PTRAMAB	実用試験の結果に基づき、導入機種を決定する。

### ② 特定した小型乾燥機を導入

表 6.4.21 小型乾燥機の導入促進プロジェクトの活動と実施者 2

活動	実施者	活動内容
1. 対象者の選定	プロジェクト PTRAMAB	支援内容、裨益者の条件や負担事項を検討・確定する。説明会を開催し、支援事業を公告、PTRAMAB が応募受付、対象者の選定を行う。
2. 乾燥機の調達	プロジェクト	発注、支払い、通関、一時保管 30 台を調達する（10 台×3 年を想定する）。
3. 設置準備	乾燥業者	乾燥業者が設置スペース、給電、ガス等を整える。
4. 乾燥機の設置	乾燥業者	乾燥業者が設置する。プロジェクトは設置を指導監督する。
5. 乾燥機の運用、モニタリング	乾燥業者	乾燥業者が運用する。プロジェクトは運用をモニタリングする。

#### iv) 実施主体とスケジュール

表 6.4.22 小型乾燥機の導入促進プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.導入に適した小型乾燥機を特定	プロジェクト PTRAMAB					
2.特定した小型乾燥機を導入	プロジェクト PTRAMAB					

#### v) 期待される効果

- ・ ブ国乾燥業者に適した小型乾燥機（メーカー/機種、調達先）が特定される。
- ・ 30 台の乾燥機が導入され、衛生リスクの低い製品が年間 50 トン製造される

#### 4) 乾燥業者及び輸出業者を対象とする資金支援

乾燥業者あるいは輸出業者に対する技術面の支援を必要としないものは、資金支援として計画する。費用負担を軽減することで、当事者が課題解決に取り組むことを促進するものである。

ドナーあるいはブ国政府予算を財源とする。ここでは、裨益者負担を 50%と仮定し、1 件当たりの金額と需要者数（5 年間の支援件数）を示す。

表 6.4.23 乾燥業者及び輸出業者を対象とする費用補助の概要

対象とする活動・事業	支援対象	1件当たり 金額	支援件数
<b>1) 衛生改善の促進：HACCP 認証取得の促進</b>			
HACCP 認証取得	EU 食品衛生規則の要件を満たしている乾燥業者	1,500,000	5
<b>2) 品質及び収益性の向上：廃棄物活用に係る取り組みの促進</b>			
種子周りの果肉を用いた加工食品製造における商品開発	乾燥業者。欧州フェアトレード等を事業パートナーとする場合のみ。	2,500,000	3
バイオガス製造設備の作成	乾燥業者。SNV の研修で技術習得した者に限る。	750,000	20
<b>3) 加工能力の強化：原料調達体制の拡大促進</b>			
新たに、農家を組織化し、オーガニック認証取得	輸出業者	1,250,000	8
<b>3) 加工能力の強化：南ア製乾燥機の導入促進</b>			
南ア製乾燥機の調達	現況製造規模が年間 15 トン以上、自己資金で施設拡充できる乾燥業者	12,500,000	5
<b>販路開拓：輸出業者の販路開拓活動の促進</b>			
海外で開催される商談会／展示会への参加、販促マテリアルの作成	輸出業者	1,500,000	20
海外バイヤーの招聘	輸出業者	1,000,000	10

裨益者負担率 50%（仮定）

#### 6.4.4 振興計画の実施体制と事業費

##### (1) 実施体制

DGPER と業者組織（APEMAB と PTRAMAB）が中心となり、ステークホルダー会議を開催し、情報と意見を共有し、プロジェクトを実施する。また、乾燥マンゴーでは CIR-SNV PROJECT を

パートナー候補として加えた。

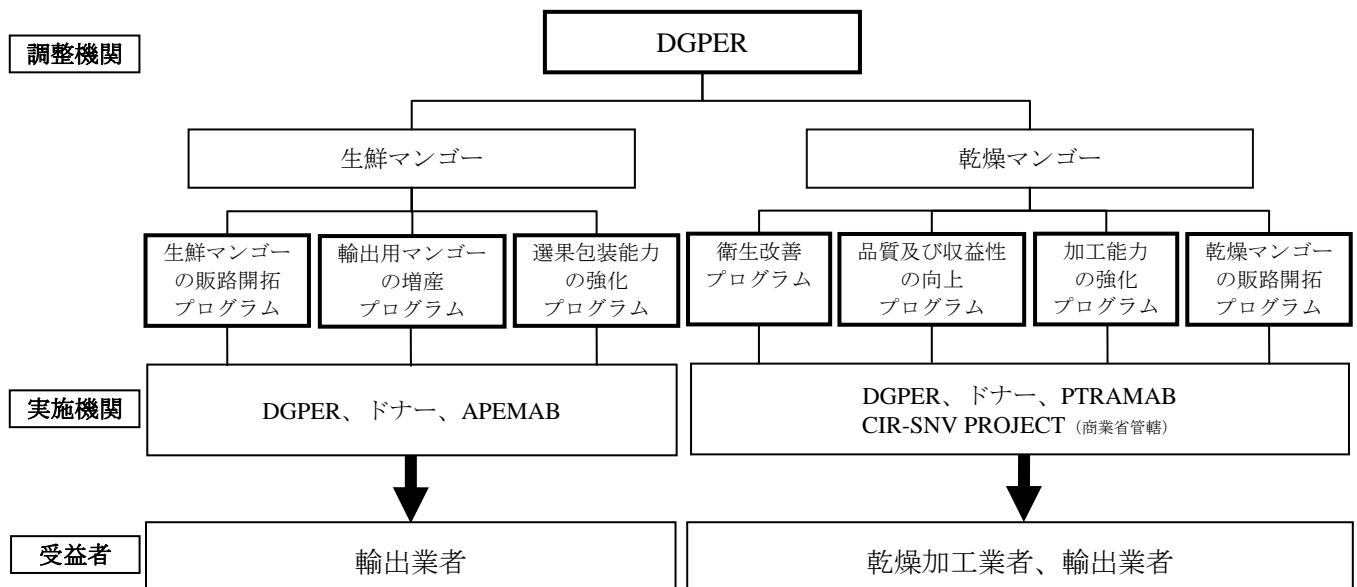


図 6.4.2 マンゴー振興計画の実施体制

## (2) 実施の際の留意点

### 1) 生鮮マンゴー

- a) DGPER とドナーが資金負担、技術アドバイス、事業運営を担い、APEMAB が輸出業者との窓口、業界意見のとりまとめ、支援対象者の選定等を行う。
- b) 計画されている 2 つの「プロジェクト型支援事業」は共に APEMAB が事業主体であり、協会の現状を踏まえ、同時実施は困難と考えられる。1 年で完了が見込まれる「輸出マーケティング情報活動支援プロジェクト」を先に実施し、その後、3 年間の事業である「協会活動資金源の創出支援（輸出賦課金制度の導入支援）プロジェクト」を実施する。
- c) 本計画は輸出業者を対象とし、対象地域は定めていないが、マンゴー主要産地の Cascades 州及び Hauts-Bassins 州 DRARHASA に対する計画内容等の説明と意見交換を行う。

### 2) 乾燥マンゴー

- a) DGPER とドナーが資金負担、技術アドバイス、事業運営を担い、PTRAMAB が輸出業者との窓口、業界意見のとりまとめ、支援対象者の選定等を行う。
- b) 計画されている 3 つの「プロジェクト型支援事業」を同時に開始することは DGPER 及び PTRAMAB の現状を踏まえ、非常に困難と考えられる。緊急性が低い「小型乾燥機の導入促進プロジェクト」は 2 年目以降に実施する。
- c) ATESTA 乾燥機改良用の資機材や小型乾燥機の輸入に際しては、輸入関税の免税措置を行うこと。免税措置することで、商業輸入貨物に義務付けられる COTECNA 社による船積み前検査も不要となる。
- d) 新たに導入する技術・機材の開発／選定を事業内容に含む、「ATESTA 乾燥機の改良技術

の開発及び普及プロジェクト」と「小型乾燥機の導入促進プロジェクト」はドナー（外国人専門家）が主導的に実施しなければならない。

- e) 本計画は乾燥加工業者と輸出業者を対象とし、対象地域は定めていないが、生鮮マンゴー輸出振興計画と同様に、Cascades 州及び Hauts-Bassins 州 DRARHASA に対する計画内容等の説明と意見交換を行う。

### (3) 事業費

表 6.4.24 マンゴー振興計画の概算事業費

[単位：FCFA]

プロジェクト	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
<b>生鮮マンゴー</b>	<b>11,300,000</b>	<b>50,200,000</b>	<b>59,200,000</b>	<b>46,900,000</b>	<b>9,000,000</b>	<b>176,600,000</b>
1. マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援	6,300,000					6,300,000
2. マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援（輸出賦課金制度の導入支援）		15,200,000	18,200,000	6,900,000		40,300,000
3. 輸出業者を対象とする資金支援（費用補助）	5,000,000	35,000,000	41,000,000	40,000,000	9,000,000	130,000,000
<b>乾燥マンゴー</b>	<b>370,900,000</b>	<b>159,540,000</b>	<b>164,640,000</b>	<b>59,160,000</b>	<b>56,660,000</b>	<b>810,900,000</b>
1. EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善の実施支援	142,140,000	94,330,000	92,230,000			328,700,000
2. ATESTA 乾燥機の改良技術の開発及びその普及	198,760,000	1,640,000				200,400,000
3. 小型乾燥機の導入促進		33,570,000	42,410,000	31,660,000	31,660,000	139,300,000
4. 乾燥業者及び輸出業者を対象とする資金支援（費用補助）	30,000,000	30,000,000	30,000,000	27,500,000	25,000,000	142,500,000
<b>合計</b>	<b>382,200,000</b>	<b>209,740,000</b>	<b>223,840,000</b>	<b>106,060,000</b>	<b>65,660,000</b>	<b>987,500,000</b>

農業省、外部職員ともに給与は含まれないが、日当、宿泊費は含まれる。  
 車両の調達及び運用に係る費用は含まない。  
 外国人専門家の人件費（現地作業期間のみ）を含むが、渡航費は含まない。  
 費用補助については、資金調達と運用に係る一切の経費を含まない。  
 資金支援（費用補助）は裨益者負担を 50%と仮定した金額。

### 6.4.5 結論

- (a) マンゴー振興計画は、定常的な輸出品（生鮮マンゴーと乾燥マンゴー）を対象に、輸出の維持・拡大を目的とし、有望市場の特定、市場要求への合致、増産体制の強化をどのようにして行うか、民間部門の取り組みをどのようにして促進するかを計画したものである。
- (b) 生鮮マンゴーでは、輸出振興のための課題を、「販路開拓、輸出用マンゴーの増産、選果包



---

装能力の強化」と設定し、輸出業者が行う販路開拓活動の促進を重視している。輸出業者による有望市場の特定、輸出業者が援助に頼らずとも販路開拓活動を行える体制を作ることを計画している。輸出用マンゴールの増産では、ミバエ根絶がほぼ不可能ことを踏まえ、ミバエ被害による損失リスクを避ける方法として、非汚染地域（乾燥地）でのマンゴー栽培を計画に取り入れている。

- (c) 乾燥マンゴーでは、輸出振興のための課題を、「衛生改善、品質及び収益性の向上、加工能力の強化、販路開拓」と設定し、市場要求に対応した衛生改善、ならびに、長年手が付けられていない ATESTA 乾燥機の改良による品質及び収益性の向上の 2 点を重視している。これらに対する乾燥業者の関心は高く、パイロット活動の結果を踏まえた具体的・詳細な支援計画が提示されている。
- (d) プロジェクト（支援事業）計画は、当事者の能力・制約、実施機関と外部の人的リソース、資機材調達の難易等を踏まえ、技術支援／資金支援を区分して提示している。当事者の能力強化については、総論／概論的な研修ではなく、当事者が問題解決に必要な内容に焦点を当てている。重要な「衛生管理方法」に関する能力強化では、知識を学び活用する動機の付与、現地リソースの活用、協会自らが講習会を行える下地を整えることを計画している。
- (e) マンゴー振興計画は、直接支援対象を加工業者と輸出業者としている。業者への資金支援を通じて、生産者のマンゴー増産を支援し、生産者の輸出バリューチェーン参画を支援している。
- (f) 現況を踏まえ適切に課題設定され、具体的且つ実行性の高いプロジェクト（支援事業）で構成された本計画の実施により、輸出量の増加、輸出価格の上昇が実現し、生産者・加工業者・輸出業者の所得向上に貢献するものと結論付ける。

補足データ

1. World's top 20 mango producers in 2011

Rank	Country	Production (Int \$1000)	Flag	Production (Tonnes)	Flag
1	India	9100148	*	15188000	
2	China	2707863	*	4519380	F
3	China, mainland	2606376	*	4350000	F
4	Thailand	1557834	*	2600000	F
5	Indonesia	1276908	*	2131139	
6	Pakistan	1131496	*	1888449	
7	Mexico	1094866	*	1827314	
8	Brazil	748671	*	1249521	
9	Bangladesh	532764	*	889176	
10	Nigeria	509291	*	850000	F
11	Philippines	479663	*	800551	
12	Viet Nam	411410	*	686637	
13	Kenya	381420	*	636585	
14	Egypt	358352	*	598084	
15	Yemen	226283	*	377664	
16	Peru	212962	*	355431	
17	United Republic of Tanzania	197725	*	330000	F
18	Madagascar	180094	*	300574	Im
19	Democratic Republic of the Congo	157691	*	263185	Im
20	Colombia	132424	*	221015	

\*: Unofficial figure, [ ]: Official data, F: FAO estimate, Im: FAO data based on imputation methodology

出典：FAOSTAT

2. The 6 leading mango exporting countries

Country	Tonnes
Mexico	273,122
Thailand	152,285
Brazil	140,910
Peru	124,048
Pakistan	105,130
India	63,441

出典：COMTRADE (Fruitrop 209)

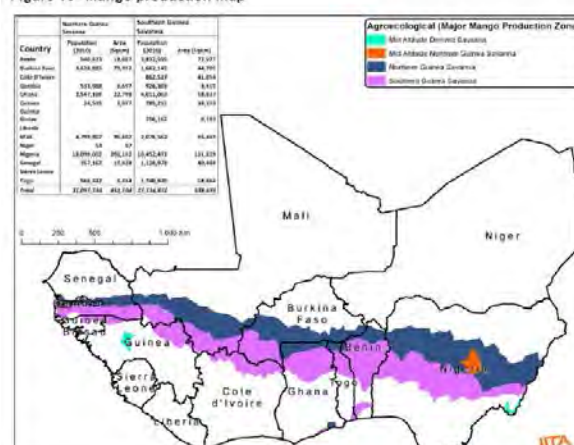
3. The 6 leading mango importing countries

Country	Tonnes
USA	379,803
China	203,184
Netherlands	156,277
Saudi Arabia	63,497
Germany	57,798
UK	50,143

出典：National customs, COMTRADE (Fruitrop 209)

4. 西アフリカのマンゴー生産地帯

Figure 16- Mango production map



## 5. Mango production in West Africa (2011)

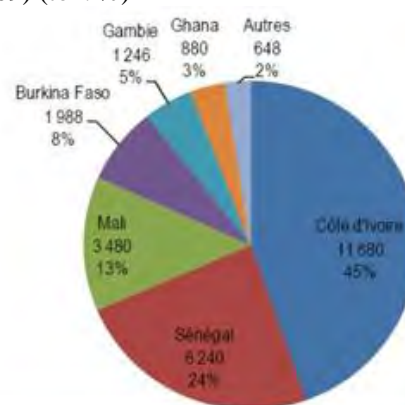
Country	Tonnes	Flag
Benin	13,900	F
Burkina Faso	13,154	Im
Cape Verde	6,800	F
Côte d'Ivoire	46,960	
Gambia	1,300	F
Ghana	85,000	
Guinea	157,700	*
Guinea-Bissau	8,057	Im
Mali	50,000	F
Niger	169,179	Im
Nigeria	850,000	F
Senegal	120,000	
Sierra Leone	21,972	Im

\*: Unofficial figure, F: FAO estimate, Im: FAO data based on imputation methodology  
出典 : FAOSTAT

## 6. Mango export to EU by World (2009) (ton. %)

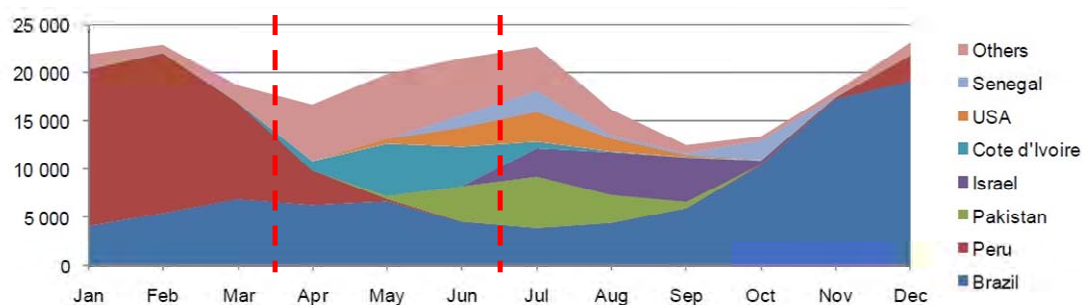


## 7. Mango export to EU by West Africa countries (2009) (ton. %)



## 8. EU mango import seasonality

EU Import Seasonality (January to December 2008, in metric tonnes)



This EU Mango Market Report was created by David Ivanovic (david.ivanovic1@gmail.com)



---

---

## 第7章 域内市場向けモデル：イチゴ

### 7.1 現状分析

#### 7.1.1 対象市場

ブ国は西アフリカで唯一イチゴの輸出を行っている国である<sup>1</sup>。イチゴは、主に Ouagadougou 近郊で生産されており、ブ国の特産品の一つである。ブ国産イチゴの主たる市場は域内市場と国内市場である。イチゴは嗜好品であり鮮度維持が難しいことから、高価な果実に位置付けられ、需要は限定的である。しかし、今後のブ国を含む域内諸国の経済成長に伴う嗜好性の変化から需要の増加が見込まれる。

#### (1) 生鮮イチゴ

##### 1) 国内市場

国内の市場は、Ouagadougou、Bobo-Dioulasso のみである。Ouagadougou におけるイチゴの購買層は、市内在住の外国人を含む富裕層、ホテル、レストラン、ケーキ店等である。収穫、出荷時期は1月上旬から4月までである。以前は12月中に収穫ができたようであるが、近年、収穫時期が遅れ気味になっているという。2014年の初荷（1月初旬）の生産者販売価格は3,500FCFA/kgであった。通常、シーズン初期は生産量が少なく且つ果実も大きいため生産者販売価格は高くなる。その後、価格は徐々に下がり、2014年1月中下旬では、2,000～2,500FCFA/kg<sup>2</sup>であった。さらに2月、3月と進むにつれ、価格は下落する。3月には果実が小振りとなり1,000FCFA/kgとなる。4月はさらに果実が小さくなり、価格は750～1,000FCFA/kgになる。

Bobo-Dioulasso におけるイチゴの購買層は、外国人を含む富裕層である。市場の規模は小さく、富裕層向けスーパーマーケット前に2名のマーケットマミーが販売するのみである。生産者の販売価格は、シーズン初期は2,000FCFA/kgで、その後、2月、3月と進むにつれ価格は下落し、4月には、最安値の750FCFA/kgとなる。

##### 2) 域内市場

イチゴの収穫最盛期には国内市場が飽和状態になることから、小売価格や生産者販売価格が下落する。これに対して、一部の生産者やマーケットマミーは、コートジボワール Abidjan、トーゴ Lomé、ベナン Cotonou 等の域内市場へ空路輸出を行っている。現在は、収穫の初期の1月初旬から輸出が行われるようになっている。輸出されたイチゴは現地の卸売業者経由でローカルマーケットへ販売されている。Abidjan やガーナ Accra のスーパーマーケットでは、欧州等から輸入した生鮮イチゴが販売されており、一定の需要があることがわかっている。

ブ国では、収穫最盛期に国内市場で値崩れが発生するが、域内諸国のコートジボワールやガーナでは市場規模が大きいため、ブ国の現状の価格より高い価格で販売できると考えられる。

---

<sup>1</sup> 西アフリカでは、セネガルで小規模にイチゴが生産されているが輸出はされていない。

<sup>2</sup> 2014年1月の価格である。2013年同月より500FCFA/kg程度安い。

---

域内諸国の大都市は、今後も経済成長により中間層が増加することが予想される。今後、コートジボワール、ガーナ、トーゴ、ベナン等の域内市場は有望な市場となっていくと思われる。特に、域内諸国において経済成長が著しいガーナは、中間層が増加しておりイチゴの需要が拡大することが予想される。



Abidjan のローカルマーケットで売られるイチゴ



1 パック約 16 粒で販売される

## (2) 乾燥イチゴ

### 1) 域内市場

乾燥イチゴは 1 から 2 月に加工され、コートジボワールのレバノン系商人を固定客として販売している。乾燥イチゴは、注文に応じて Boulmiougou で原料を調達 (1 回に 50~100kg) し、1 シーズン 500kg 程度 (原料ベース) を乾燥加工されている。乾燥イチゴは、1 袋 (100g) 1,500FCFA で Abidjan のショッピングモール Cap. Sud 内の健康食品店でオーガニック食品として販売されている。販売先はこの一店舗のみで需要は少なく、加工、販売量も極僅かである。

## 7.1.2 栽培・生産

### (1) 生産地

イチゴは Ouagadougou 近郊では、Boulmiougou、Bika の 2 地区、Bobo-Dioulasso 近郊では、Kodeni、Kounima の 2 地区で栽培されている。その中で、Boulmiougou の生産者数が最も多い。Boulmiougou のため池周辺は、都市近郊野菜栽培生産地に位置付けられる。この地域では、1970 年代後半頃から野菜とともにイチゴ栽培が行われている。イチゴは、1970 年代以前にブ国に赴任していたフランス人が自宅の菜園用にとフランスから持ち込み、そこで働いていた庭師がイチゴの苗をわけてもらい、自分の土地で栽培を始め、徐々に広まったと言われる。

イチゴ生産者はイチゴの他、レタス、セロリ、ニンジン等の野菜栽培も行っている。生産者一人当たり野菜栽培面積は約 900m<sup>2</sup> であり、イチゴについては約 200m<sup>2</sup> である。ただし、イチゴの栽培面積は、生産者が自家増殖した子苗の数により、毎年変動する。子苗の数が少ない場合は、イチゴの代わりに野菜を栽培する。

イチゴ生産者は野菜栽培グループに所属しており、Boulmiougou では地区ごとに 6 つの野菜生産者グループを形成している。6 つのグループの会員数、野菜栽培面積、イチゴ栽培面積は下記の通りである。

表 7.1.1 Boulmiougou のイチゴを含む野菜生産者グループの概要

グループ名	会員数	野菜栽培面積 (ha)	イチゴ栽培面積 (ha)
Wend Manegda	55	3	0.5
Teega Wendé	65	4	0.75
Wend Songda	70	8	1
Nabons Wendé	120	12	1.5
Sougr Nooma	150	15	3.5
Groupement Feminine	35	2	0.25
Total	495	44	7.5

出典：生産者グループ提供資料

Bika も Boulmiougou 同様、イチゴを含むレタス、ニンジン、インゲン等の野菜を栽培している。Bika では、2009 年に Ouagadougou 市役所から生産者が組織化されると政府やドナー等から支援が受けやすくなるとの助言を受け、野菜生産者の Assosiation が設立され、現在 173 人が所属している。野菜栽培の水源は、ため池と野菜栽培用の井戸である。井戸は FAO の支援により設置された。イチゴ栽培については、Boulmiougou から苗をわけてもらい、2007 年に開始した。イチゴ栽培面積は、1.2ha で Assosiation のメンバー全員が少量のイチゴを栽培している。

Bobo-Dioulasso 近郊の Kodeni では、30 年以上前からイチゴが栽培されている。イチゴの苗は、現在の生産者の父親が持ち込み、その苗を自家増殖して栽培している。Boulmiougou 同様、長年の自家増殖により苗が劣化しており、年々ランナーから発生する子苗が減少している。また、自家増殖ができず、苗を失う生産者もあり、生産者数も年々減少しており、現在の生産者は 6 人である。イチゴ生産者は、イチゴの他、レタス、インゲン、ニンジン等の野菜を栽培している。Kodeni の野菜生産者は 20 人程度で一つのグループを形成しているものの、政府から正式な承認は受けていない。そのため、これまでに政府、ドナー等からの支援はない。

Kounima には、野菜栽培を行う生産者が 300 人程度いる。以前は野菜生産者グループを形成していたが、現在、生産者グループは形成されていない。イチゴ生産者はイチゴの他、レタス、インゲン、キャベツ等を栽培している。この地域では、イチゴの栽培は比較的新しく、10 年程前に開始した。イチゴ苗は Ouagadougou から持ち込まれ、自家増殖により現在まで栽培されている。他の生産地と同様、長年自家増殖を続けた苗は劣化が著しく、病害虫による影響も深刻であり、苗が枯死し、イチゴの栽培ができなくなった生産者も多い。現在、イチゴの栽培を行うのは 3 人のみである。





*Volume de Production de Fraise per province*

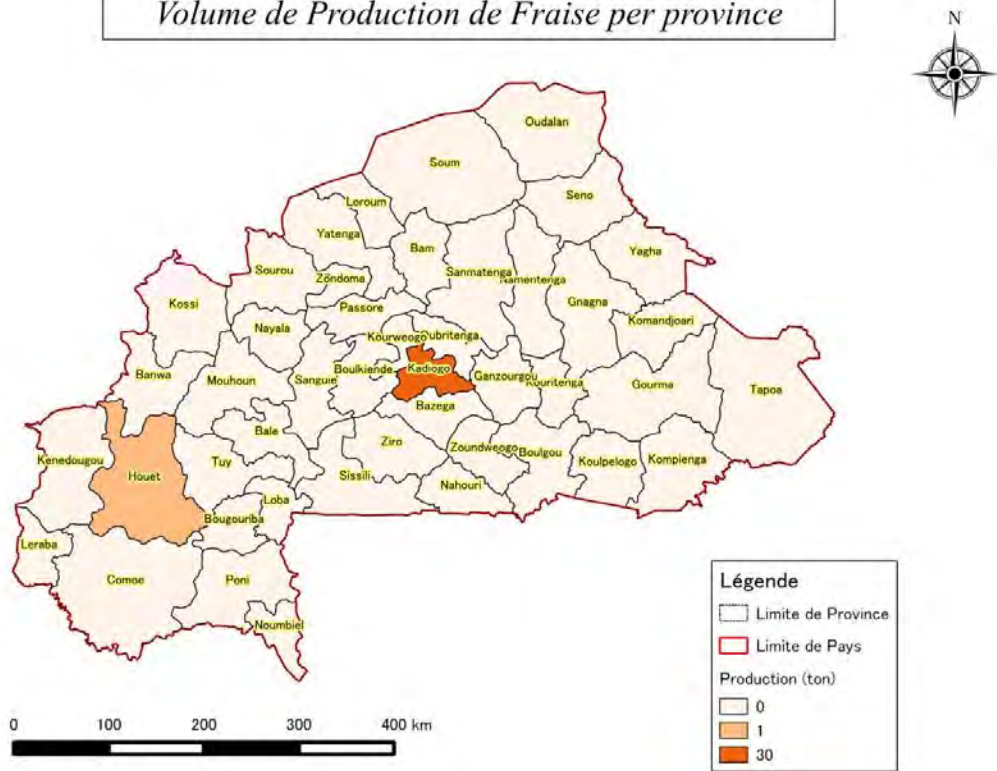


図 7.1.1 イチゴの州別生産量

**(2) 栽培品種**

Boulmiougou で栽培されるイチゴは一季成り性品種<sup>3</sup>の Oso grand, Camarosa と、Day-neutral 型品種の Selva の 3 品種である。Camarosa、Oso grand は僅かしか残っておらず<sup>4</sup>、ほとんどは Selva である。これらの品種<sup>5</sup>は、1997 年にフランスの NGO の支援により導入された。現在使用しているイチゴ苗は、この時導入された品種の自家増殖を繰り返しているものである。Boulmiougou の生産者のほとんどが栽培する Selva は、カリフォルニアで開発された Day-neutral 品種で、果実のサイズが大きく、収量が多い性質を持っている。生産者によると、これまで栽培した品種の中で、

<sup>3</sup> イチゴは、花芽分化に及ぼす温度と日長の影響に関して分類すると、一季成り性品種、二季成り性品種、中間型品種、四季成り性品種、Day-neutral 品種の 5 つのタイプにわけられる。

<sup>4</sup> 生産者のリーダへの聞き取りによるが、現在ほとんど品種の区別がつかない。




<sup>5</sup> 3 品種の特性は章末を参照。




Selva<sup>6</sup>が最も栽培に適していたといわれる。しかしながら、長年の自家増殖した苗を利用しているため、親株から発生するランナーにつく子苗の減少、収量の低下、果実の不整形などの遺伝的な劣化がみられる。

Bika、Kodeni、Kounima の 3 地区については、生産者は品種に関する情報を持っておらず、栽培品種は不明である。

表 7.1.2 Boulmiougou で栽培される品種

<b>Supplementary Information related to Varieties Characteristics of Strawberry Varieties introduced in Boulmiougou</b>	
<p><b>Oso Grande</b></p> 	<p>Developed by: University of California Released: 1987 Pedigree: Fragaria × ananassa Duch Season: short day Fruit is firm Fruit size: average is large Fruit color and flavor tend to be variable Fruit shape: usually conic to wedge with a distinctively rounded tip Yield: large</p> <p><i>Note: The plant produces a good number of runners.</i></p>
<p><b>Selva</b></p> 	<p>Developed by: University of California Released: 1983 Pedigree: Fragaria × ananassa Season: day-neutral Fruit is firm Flavor: bland Fruit shape: varies from medium conic to flat and wedge. Fruit skin: deep red color Fruit size: very large Yield: large</p> <p><i>Note: It can produce ripe fruit within 30 days of planting.</i></p>
<p><b>Camarosa</b></p> 	<p>Developed by: University of California Released: 1992 Pedigree: Douglas x Cal 85.218-605 Season: early-season short day Fruit are very firm Fruit size: large Fruit skin: deep red color Flavor: high acidity, but they tend to vary in sweetness and flavor intensity Fruit shape: long wedge, very flat conic</p> <p><i>Note: This strawberry plant is productive and early production, has good appearance and has good flavor, and is widely adapted producing fruit over an extended period at low latitudes. It is excellent shelf life and good for fresh-market. Camarosa has relatively resistant to rain damage.</i></p>

<sup>6</sup> 一季成り品種と Day-neutral 型品種では、花芽分化の条件が異なる。一季成り品種は、低温・短日下で花芽が分化する。Day-neutral 型品種は四季成り性品種と同様に日長に関係なく花芽分化をし、長日条件下で花芽分化が促進される。Selva は Day-neutral 品種であり、ブ国の栽培環境下でも花芽分化する。

<p><b>Seascape</b></p> 	<p>Developed by: University of California  Released: 1991  Season: Day neutral  Pedigree: Selva x Douglas  Fruit size: large  Fruit is firm  Fruit shape: symmetric and medium to long conic  Fruit color: deep red with glossy  Yield: very large</p> <p><i>Note: Seascape is productive in good flavor varieties. It is very vulnerable to the mildew; ripe fruit is damaged easily by rain.</i></p>
--	--

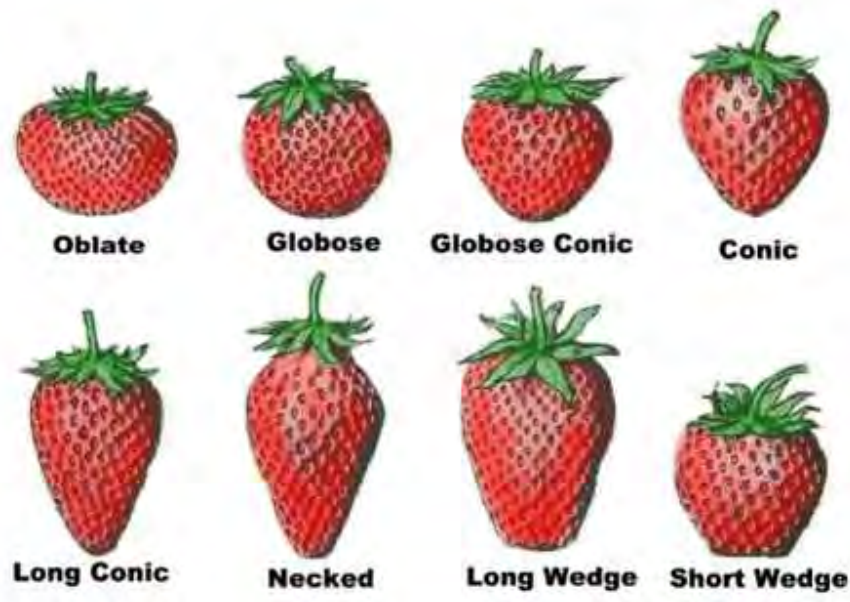


図 7.1.2 Strawberry Shapes

出展 : University of Florida <http://strawberry.ifas.ufl.edu/breeding/varieties.htm>

University of California Agriculture and Natural Resources <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/r734900111.html>

### (3) 苗生産

イチゴの栽培は、5月から6月まで収穫後の株に灌水を続け、ランナーを発生させる。7月に苗畑に移植し、9月まで育苗する。イチゴの苗は、1株の親株から5~10株の子苗が生産される。基本的には、ランナーについての子苗を使用するが、栽培予定面積に対し、子苗の数が足りない場合、親株を株分けして利用する。日本では、親株とランナーについて一番目の子苗は病気感染のリスクを避けるため使用しないが、ブ国ではランナーから発生したすべての子苗を使用する。1haの圃場は5万株のイチゴ苗が必要である。

苗生産の問題として、前述したように長期間にわたる自家増殖苗の利用と雨期前の育苗期間における灌漑水量が苗生産量（翌シーズンの栽培面積）に影響を与えることが挙げられる。また、苗の劣化により近年の気候の変化に適応できず、ランナー発生数の減少、病害虫の影響などから、年々生産される子苗の数が減少している。



#### (4) 作付体系

イチゴの生産者一人当たりの栽培面積（本圃場）は、他の野菜との混植もみられ、正確に把握することは困難であるが、前述したように 200m<sup>2</sup>程度と推測される<sup>7</sup>。

ブ国のイチゴは、雨期の間、苗を苗畑に集めて育苗し、乾期に本圃場へ移植し栽培される。イチゴは多くの野菜と同様、ため池近くや野菜栽培用の井戸がある地域で栽培される。

Boulmiougou では、イチゴを栽培する本圃場は、ため池に近く、雨期には圃場が冠水することもある。苗畑は、ため池から遠い場所を使用しており、この付近では雨期に他の野菜栽培が行われる。苗畑で育苗を行う雨期の間、ため池に近い圃場では、メイズ、ミレット、コメなどの穀物が栽培される。

Bika、Kordeni、Kounima は、年間を通して野菜栽培が行われる圃場でイチゴを栽培している。雨期の間、本圃場では野菜栽培を行うためイチゴ苗は苗畑に集めて育苗し、雨期の終わりとともに本圃場に移植する。

本圃場の穀物や野菜の収穫後、10月から11月に苗を移植する。12月初めに第1花房が分化し、1月初めに収穫が始まる。その後、第2、第3花房と続き、第4花房まで分化する。第4花房は3月初めに開花し、4月初めに収穫する。果実は開花後、20から25日で果実を収穫できる<sup>8</sup>。

作業項目	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
育苗												
移植												
開花												
収穫												

図 7.1.3 イチゴの栽培カレンダー

<sup>7</sup> INERA(2005)の資料によると、野菜生産者の98%がイチゴを栽培しており、一人当たりの平均栽培面積は200m<sup>2</sup>程度と報告している。

<sup>8</sup> イチゴは、開花から成熟するまでの有効積算温度350~400℃と言われている。そのため、高温では成熟日数が短くなり平均果重が小さくなる。

## (5) 生産量

イチゴの生産量は、生産者が各自の生産量を把握できていないこと、ブ国にはイチゴに関する統計等のデータはないことから正確なデータを得ることは困難である。INERA の資料<sup>9</sup>や生産者からの販売量の聞き取り情報を基に推測すると、Boulmiougou では、2013 年シーズンの 6 グループ全体のイチゴ生産量は 30～40 トン前後<sup>10</sup>である。

この生産量は、生産者がマーケットマミーへの販売、隣国への空路輸出した量から割り出している。最盛期に販売先が見つからず、収穫できずに圃場で腐らせてしまう果実も多くある。従って、実際にはこれより多い量のイチゴが生産されていると推察できる。



イチゴ圃場（2014 年 1 月）

敷藁で果実を保護（2014 年 1 月）

収穫した果実（2014 年 1 月）

## (6) 栽培上の問題点

生産者は、毎年、親株からランナーを発生させ、ランナーについた子苗を利用し、栽培している。現在の苗は、長年自家増殖を繰り返しており、年々発生するランナーが減り、子苗の生産数も減少している。近年では、苗の劣化により害虫の影響を受けることもしばしばみられ、枯死する苗も多くみられる。そのため、ランナーから発生させた子苗の数が栽培予定面積に対して足りない場合、親株を株分けして利用している。苗の自家増殖を改善するには、新たな苗に替えるしかない。新たな苗はフランスやスペインの種苗会社から輸入する必要があり、1 株 250～300FCFA と高価であり、生産者は苗の更新を躊躇している。また、INERA では、イチゴを取り扱っていないため、これまでイチゴ生産者への技術支援は行われていない。イチゴの収量は、一般に気温が高くなると収量が低下するように、ブ国においては、12 月の気温により左右され、12 月の気温が高いと収量が落ちることが報告されているが、3 から 4 月頃には果実が小振りとなりさらに収量が低下する。

また、イチゴは収穫期に限らず、年間を通して苗に灌水を続ける必要がある。ため池から離れた圃場では、野菜栽培用の井戸を利用し栽培しているが、これらの地域では 2 月以降、栽培に必要な水を確保するのが難しくなるという問題もある。

### 7.1.3 収穫後処理・加工

#### (1) 収穫後処理

国内市場向けには、マーケットマミーからの注文に応じて収穫、出荷を行うため、収穫後処理

<sup>9</sup> INERA(2005) の資料によると Boulmiougou のイチゴ収量は 4～5 トン/ha である。

<sup>10</sup> 前シーズンの苗生産の状況により栽培面積や生産量が大きく変わる。

と言えるような作業は何も行っていない。

国内で露店や振り売りを行うマーケットマミーは、市場の状況を鑑み、販売可能な量を調達する。マーケットマミーは販売のための、鮮度保持手段（冷蔵陳列棚など）を持たず、葉物野菜と同じように、時折、水を掛けるだけである。一部の生産者は、域内市場へ輸出している。しかし、収穫したイチゴをインゲン用段ボール箱に直接箱詰めして空路輸出しているだけで、収穫後処理といえるようなことは行っていない。先進国で見られるイチゴを小分けするプラスチックパックは、ブ国内では入手が不可能であるため使用していない。

Abidjan へ輸出されたイチゴは、輸出先の卸売業者が有する冷蔵室に一時的に貯蔵し、小売業者へ販売している。



収穫作業の様子(Boulmiougou)



露天商が販売するイチゴ  
(Bobo-Dioulasso)



輸出用に箱詰めされたイチゴ

## (2) 加工

これまでに確認できたイチゴ加工に係わる企業は、ATESTA 乾燥機で乾燥イチゴを製造する Rose Eclat のみである。Rose Eclat は、乾燥マンゴーを中心に製造しており、注文により乾燥イチゴ、乾燥パパイヤ、乾燥パイナップル、乾燥トマト等を同じ乾燥機を用いて製造している。乾燥イチゴは、ヘタを取って洗った果実をカットせず丸ごと乾燥加工している。現在の乾燥方法では、乾燥後のイチゴは硬く、黒色になり見た目は良くない。



乾燥イチゴ

## 7.1.4 バリューチェーン

### (1) 取引チェーン

生鮮イチゴの取引チェーン（Trade chain）の模式図を下図に示す。非常にシンプルな構造である。特徴的な点は以下の通りである。

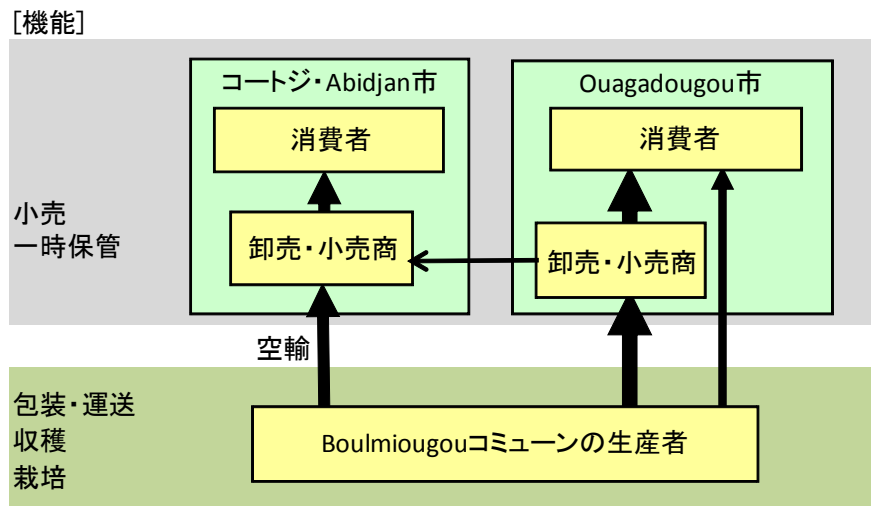


図 7.1.4 Ouagadougou のイチゴ取引チェーン

#### 1) Ouagadougou 向け販売

- Ouagadougou 向けの販売では、買手はマーケットマミーで、直接圃場買い付けに来る。イチゴの収穫最盛期には約 30 人のマーケットマミーが圃場を出入りしている。
- マーケットマミーのうち 80% が卸売であり、20% が卸兼小売である（INERA, 2005）。
- 一部の生産者はその家族が買い付けを行い Ouagadougou の買手へ販売している。Ouagadougou 向けの販売は、前図の卸売・小売商が 85%、生産者が 15% を占めている。
- マーケットマミーへの販売は、基本的に生産者が個人単位で行う。注文量が多く、個人では対応できない場合、グループで販売を行う。個人／グループはそれぞれに固定のマーケットマミーを数名持つ。ただし、一日の出荷量は多くても 1 人当たり 50kg 程度で大きなタライに 2 杯である。
- 一方、1 人のマーケットマミーは 3~4 人の固定取引する生産者を持つ。
- マーケットマミーは、富裕層向けスーパーマーケットの前など、固定の場所で販売する。マーケットマミーの中には Ouagadougou のホテルやレストランへ販売している者もいる。一方、ホテルやレストランも他の消費者と同様に売り場に買いにくる場合もある。
- 2013 年シーズンの Boulmiougou における Ouagadougou 向けの販売量は、生産者からの聞き取りから推測すると、20 トン前後である。

---

## 2) Abidjan、Accra、Lomé 向け販売

- a) 一部の生産者が自ら販路開拓したもので、Abidjan、Lomé の固定顧客へ空路輸出している。取引（商談）は携帯電話で行う。
- b) 空路輸出は、個人単位とグループ単位の両方で行われている。Ouagadougou でイチゴを販売するマーケットマミーも Abidjan、Lomé に顧客を持ち、顧客からの注文を受け、Boulmiougou でイチゴを買い付け、空路輸出を行っている例もみられる。
- c) 空路輸出にはインゲン用段ボール箱（ふたなし、4kg/箱、インゲン輸出用）を梱包材として利用している。輸送には Air Burkina の旅客機を利用し、生産者が電話で輸送手配する。旅客機の空輸料金は 350FCFA/kg(2014 年)、450FCFA/kg (2015 年) である。空港まではタクシーで運搬するが、タクシーで一度に運搬できるのは 200kg~300kg で、運賃は 3,000FCFA (2014 年) である。
- d) 収穫は、フライトスケジュールに合わせ、早朝もしくは夜の涼しい時間帯に行くこととしているが、夕方のフライトの場合は、日中に収穫を行う。果実は収穫後、すぐに箱詰めする。
- e) 空路輸出の際は、民間の旅客機を利用しており、イチゴは個人の預け入れ荷物として扱われるため、常温で運搬される。
- f) Banfora、Bobo-Dioulasso に拠点を持ち、これまでコートジボワールへの青果物の輸出実績を有する Sanle Export は、Abidjan の取引先である卸売業者から 2013 年シーズン初めにスーパーマーケット向けに週 200~300kg の納品の注文を受けたが、安定供給する体制が整えることができなかったため商談は成立しなかった。
- g) コートジボワールでは、大手スーパーマーケットへ卸す商品は、レバノン系の仲介業者を経由する。
- h) 生産者グループの記録によると、2013 年シーズンに Abidjan、Lomé 向けにグループで出荷、空路輸出した実績は、それぞれ 22 回であった。1 回に空路輸出する量は、200~300kg である。加えて個人による空路輸出もあり、グループ、個人による輸出量は合わせて 15 トン前後と推測される。
- i) Abidjan のローカルマーケットでは、イチゴは、1 月から 4 月の間、中~小粒イチゴ 16 粒 (150~200g) を 1,000FCFA で販売している。価格は固定価格である。冷蔵施設はないためイチゴは、プラスチックパックに入れられ、台に並べたパックの上に濡らした麻袋をかけ販売される。ローカルマーケットでのイチゴ購入者は、ジュースやお菓子に利用するために購入している。
- j) Abidjan のスーパーマーケット Jour de Marche Plate では、かつてブ国産イチゴを取り扱っていたが、商品到着時に果実が潰れているなど状態が良くないため、取扱いをやめた。

## (2) イチゴ生産コスト

イチゴの 1kg 当たりの生産コストは、輸出向けと国内向けでは梱包費や運搬費にかかる経費により相違が出る。Boulmiougou の生産者は、2014 年 1 月末時点では輸出向けの販売価格は国内価格より 500FCFA/kg を上乗せしただけの価格で販売しており、両者の利益にはほとんど違いがない。ただし、国内向けの生産者販売価格が下落する 2 月から 4 月には、輸出向けの販売価格に変化がないので相対的に利益が多くなる。

Boulmiougou の生産者の 84% は土地所有者ではない。土地所有者と生産者の間に正式な土地利用契約は存在していないが、慣習的に全販売額の 5% 程度を納めている。2013 年の全生産者を併せた支払額は 200 万 FCFA である。生産コストの事例をまとめると下表の通りである。

表 7.1.3 イチゴ生産コストの事例（1kg 当たりの生産費）

費 目	Abidjan 向け（空輸）		国内向け	
	FCFA	%	FCFA	%
1kg の生産費	711.1	100%	196.1	100%
(1)肥料				
-有機肥料	4.5	0.6	4.5	2.3
-NPK	7.6	1.1	7.6	3.9
-窒素	3.8	0.5	3.8	1.9
(2)農薬	0.3	0.0	0.3	0.0
(3)燃料	20	2.8	20	10.1
(4)藁	8.0	1.1	8.0	4.1
(5)雇用	84	11.8	84	42.8
(6)地代	68.0	9.6	68.0	34.7
(7)梱包	150.0	21.1	-	-
(8)運搬費				
-国内運搬費	15.0	2.1	-	-
-空輸代	350.0	49.2	-	-
1kg の販売額	2,500		2,000	
1kg の粗利	1,788.9		1,803.9	

出典：生産者からの聞き取り(2014年)

## (3) Abidjan、Accra における輸入イチゴの販売価格

Abidjan や Accra には、富裕層や外国人向けの外資系スーパーマーケットが多くある。2013 年 11 月に実施したコートジボワール、ガーナの市場調査の際に、生鮮イチゴについても調査を行った。その際に得たスーパーマーケットにおける輸入イチゴの小売価格を下表に示す。



表 7.1.4 輸入イチゴのスーパーマーケットでの小売価格

	産地・小売価格 (FCFA/kg に換算)	包装形態	仕入れ先
Abidjan	モロッコ：9,000 フランス：18,000～27,000	フタ付きプラスチックパック に入れて販売。500g ビニール袋 入り、プラスチックパック入 り、1kg 箱入り。 産地、品種の表示あり。	モロッコ、フランス、南アフリ カ等から輸入。時期により輸入 先を変える。
Accra	オランダ：10,500	フタ付きのプラスチックパッ クに10～15個（約200g）入 りで販売。 産地の表示あり。	オランダ、フランス、ベルギー 等から輸入。時期により輸入先 を変え、週1回、年中輸入。

出典：スーパーマーケットへの聞き取り（2013年11月）

#### (4) Abidjan 向け（スーパー）の輸出イチゴのバリューチェーン

Abidjan 向けのブ国産イチゴの小売りに至るバリューチェーンの事例を下記に示す。この事例は、2014年1月末から2月上旬にかけて、ブ国輸出関連企業と協働で Abidjan のスーパーマーケットと初めて取引した際の価格である。この時期には、スペイン産のイチゴが14,000～15,000FCFA/kg で販売されていることから、ブ国産イチゴは、梱包や鮮度維持によりさらに高い価格で販売することが十分に期待できる。

表 7.1.5 Abidjan 向け（スーパー）イチゴバリューチェーンの事例

	販売価格 (FCFA/kg)	付加価値額 (FCFA/kg)	小売額に占める 付加価値額の割合
Abidjan 小売（ブ国産）	5,900	1,400	23.7%
Abidjan の輸入業者	4,500	1,000	16.9%
ブ国の輸出業者	3,500	1,000	16.9%
ブ国の生産者	2,500		

出典：ステークホルダーへの聞き取りおよび現地調査のデータに基づき算定（2014年1月末）

#### 7.1.5 業界組織の形成状況

ブ国ではイチゴに特化した全国ならびに地域レベルの組織は形成されていない。生産地の Boulmiougou ではイチゴ生産者は、6つの生産者グループがまとまった1つの組織を形成している。Bika では Ouagadougou 市役所の支援で野菜栽培の Assosiation が組織されている。Bobo-Dioulasso の生産地 Kodenii、Kounima では、生産者グループは形成されていない。これらの組織は、野菜全般を対象としたものであり、イチゴ生産は野菜栽培の一つに位置付けられている。販売に係る関係者も国内市場向けでは露店や振り売りを行うマーケットマミーが中心である。マーケットマミーは組織化されている。

域内市場向けの空路輸出では、生産者グループや生産者個人、マーケットマミーが主なアクターとなっている。域内市場のローカルマーケット向け取引は、国内市場と同様に生産者と買手の個人同士の取引が基本である。

#### 7.1.6 他ドナー支援事業

イチゴに特化した支援は、1997年にフランス NGO による Boulmiougou の生産者へ苗の調達支援のみである。

---

---

## 7.1.7 政府関係機関の活動状況

### (1) INERA

イチゴ栽培に関してブ国政府関係機関の支援や活動はほとんど行われていない。唯一、INERAは、Boulmiougouが都市住民の野菜供給地となっていることから、同地区を対象とした社会経済・栽培状況調査の実施、環境面からの土壌調査や農薬利用の啓発を行った実績がある。

## 7.2 振興課題と振興策

上記の現状を踏まえて国内市場および域内市場のスーパーマーケット等の高級品市場を対象としたイチゴ振興における課題と振興策を分析・検討した。

### 7.2.1 振興課題

イチゴは、高価な果実（嗜好品）であり、購買層は外国人、富裕層に限られ、国内の需要は限定的である。従って、国内ではOuagadougouおよびBobo-Dioulassoのような都市市場以外での需要は期待できない。さらに、全ての生産者が同じ作型で栽培しているため、収穫最盛期に国内市場が飽和状態となり、価格が半値に下落する。イチゴは果皮が軟弱な菜果であり、果実が傷つきやすく、ロスが発生しやすい。また、収穫後も熟度が進むことから常温で貯蔵することが難しい。従って、完熟したイチゴは販売先がなければ廃棄するしかない。

一方、域内諸国ではイチゴは栽培されておらず、ブ国の特産品として位置付けが可能と判断できることから、早期に域内市場におけるブ国産イチゴの優位性を確保するための支援を行うべきである。

このような状況におけるイチゴの振興には、以下の振興課題が挙げられる。

### (1) 限られた販路

ブ国産イチゴは、国内ではスーパーマーケット周辺のローカルマーケットで販売されている。収穫最盛期は、需要量を超えるイチゴが市場に溢れ、飽和状態となる。一部の生産者は、域内市場への空路輸出を行っている。輸出されたイチゴは、域内諸国のローカルマーケットで販売されている。ローカルマーケットからの注文は不定期であり、取引される量も不安定である。イチゴは他の果実と比べて高価であり、嗜好性の高い高級品に位置づけられる。従って、主な購買層は、富裕層や外国人であり、需要は限定的である。国内、域内ともローカルマーケットに限られた販路では大幅な需要の増加は見込めない。

ブ国産イチゴは、国内、域内市場のローカルマーケットにおいて、ほとんど包装されずに露店や振り売りで販売されている。一方、AbidjanやAccraの富裕層や外国人向けスーパーマーケットでは、欧州等からの輸入イチゴがプラスチックパックに包装され、販売されている。輸入イチゴの価格は、ブ国のローカルマーケットで販売されるイチゴの価格と比較すると非常に高価である。スーパーマーケットなどの高級品市場では、イチゴの需要が確認されており、今後も経済発展から需要の増加が期待できる。しかし、ブ国産イチゴが高級品市場へ参入する場合、欧州等から輸入されたイチゴと競争することになる。出荷時に色や形の良い果実の選別や商品のパッケージン

---

グを行わなければ、欧州等の輸入イチゴと競争することは難しい。

イチゴは果皮が軟弱な菜果である。完熟した果実の果皮は特に柔らかく、輸送時に衝撃を受けると果実が破損する。ブ国ではイチゴを完熟した状態で収穫し、摘んだ果実をタライやバケツに投げ入れるため、収穫時に果実が衝撃を受ける。さらに、収穫後に熟度が進み、輸送時の衝撃が加わることで果実は潰れ、腐敗し、ロスとなっている。域内市場へは、インゲン用段ボール箱に果実を直接詰めて空路輸出される。輸送には民間の旅客機が利用され、イチゴは乗客の荷物とともに荷積みされ、常温で輸送される。輸送時の衝撃と温度により果実の潰れや腐敗が起り、ロスが多いことを顧客から指摘されている。今後、域内市場への販路を開拓するためには、収穫時の果実の熟度、梱包方法、輸送方法を原因とするロスを削減させる必要がある。

## (2) イチゴ栽培の縮小・衰退

ブ国では、30年以上前からイチゴの栽培が行われている。長年の自家増殖による苗の劣化や近年の気候変動、病害虫等の様々な要因から、年々、自家増殖により得られる苗の数が減り、栽培面積が縮小していると言われている。また、果実の品質は、食味と果実の色、形などの見目で決まるが、近年、マーケットマミーや消費者から甘みや味が薄いことが指摘されている。これは、苗の劣化、気温、品種特性との関係などが要因として考えられる。

域内、国内市場において販売量を増加させるためには、買手のニーズにあった品質のイチゴを安定して生産・出荷する必要がある。そのためには、ブ国の栽培環境に適する苗の更新や新しい品種の導入により、苗の劣化や食味の改善が必要である。ブ国内では新たな苗や品種は販売されおらず、欧州から輸入するしかない。しかし、生産者がブ国の栽培環境に適する品種を選択し、苗を輸入することは非常に困難である。

さらに、INERA や農業省ではイチゴの栽培技術に関する技術仕様書などは作成しておらず、現在の栽培技術は生産者が長年の経験により確立されたものである。しかし、生産者の努力だけでは栽培技術の向上には限界があり、このままの状態では、今後、ブ国におけるイチゴ栽培が衰退する可能性も考えられる。従って、INERA や農業省がイチゴ栽培の技術支援を実施する必要がある。

### 7.2.2 振興策

#### (1) 販路開拓

イチゴは、貯蔵可能期間が短いため、収穫後すぐに販売できなければ廃棄するしかない。また、ブ国の作型は同一であることから、域内、国内市場の既存の販路だけでは、収穫最盛期のイチゴを全て販売することはできない。従って、域内、国内の両市場において販路を開拓、多様化させ、販売量を増加させる必要がある。

##### (1)-1 域内市場

域内のローカルマーケット向けには、一部の生産者やマーケットマミーが顧客を持ち、既に輸出を行っている。しかし、マーケットの規模はブ国と同様に非常に小さく、輸出の時期、量とも不安定である。域内市場においても、イチゴの購買層は富裕層や外国人である。Abidjan や Accra

---

では、経済成長に伴い富裕層や外国人が増え続けており、南アフリカやレバノン等の外資系の富裕層向け大型スーパーマーケットも多くある。既に一部のスーパーマーケットで欧州や南アフリカ等から輸入した生鮮イチゴを販売しており、需要が確認されている。

域内市場の販路開拓のための対策としては、以下が挙げられる。

### 1) 販路開拓の支援ならびに輸出先ニーズ把握

域内諸国の経済成長に伴う嗜好品購買力の増加が見込まれることから、目指す市場として、域内諸国の大都市である Abidjan、Accra 等のスーパーマーケットが最も有望である。イチゴは商品としての性格上、嗜好品でかつ鮮度維持が不可欠であることから、輸出先のニーズに合わせる事が重要である。

スーパーマーケットとの取引は、仲介業者を介して行うため生産者個人で実施することは難しく、輸出関連企業の営業活動に頼らざるを得ない。また、ブ国政府としては、輸出関連企業に対し、現地企業の情報提供、商談の機会の提供、展示会等への出展費用の補助等、企業の新規販路開拓のための営業活動への支援をする。

### 2) 付加価値化販売

振興課題で記載した通り、域内市場のスーパーマーケット等で販売する場合、欧州等からの輸入イチゴと競合する。これらのイチゴは、色や形などの品質が良く、プラスチックパックに入れられ、見た目も良い。ブ国産イチゴも色や形などの品質の良いイチゴのみを選別し、プラスチックパック等に入れて見栄えを良くして販売することを検討する。これらの作業によって付加価値が付き、ローカルマーケット向けより高い価格で販売できるとともに、他の輸入イチゴと競合できると推察される。

### 3) ロスの削減

#### i) 荷姿・輸送手段の改善

振興課題で記載の通り、域内市場への空路輸出では、ロスが多くなっている。欧州では、このようなロスを削減するため、輸出用にプラスチックケースに入れた後、箱詰めし、その箱に木枠を被せ、イチゴが衝撃を受けないよう対策を講じている例もある。ブ国のイチゴ輸出においても、このような荷姿の改善を検討する。

ブ国では、陸路による物資の輸送が頻繁に行われており、青果物は冷蔵車で輸送されている。イチゴも陸路で輸送することが検討されている。冷蔵車を使用すれば、一度に多量のイチゴを輸送できるだけでなく、収穫したイチゴをすぐに低温下に入れ、低温で Abidjan や Accra の取引先まで輸送できる。ただし、冷蔵車で輸送する場合、他の農産物とともに輸送することになるため、空路輸出と同様にイチゴが潰れないよう荷物の積載方法に配慮する必要がある。

#### ii) 梱包の改善

先進国では、イチゴはプラスチックパックに包装し、それを浅箱に詰めて輸送し、輸送時

---

---

に果実が破損しないよう対策がとられている。また、Abidjan ではスーパーマーケットでイチゴを販売する場合は、プラスチックパックに包装されていることが必須条件となっている。ブ国でもプラスチックパックを使用して、輸送時のロスを削減する方法を検討する。

しかし、ブ国内ではプラスチックパックは製造されておらず、利用する場合、プラスチックパックを製造する企業があるコートジボワールやガーナから輸入せざるを得ない。Abidjan の卸売業者は、イチゴ注文時にスーパーマーケット指定の梱包資材を生産者に提供している。ブ国内で入手困難な梱包資材は、買手から提供してもらうよう交渉すべきである。

### iii) 収穫時期の調整

域内市場へ輸出する場合、収穫してから店頭で販売されるまでに時間を要する。イチゴの貯蔵可能期間が短く、収穫後も果実の成熟が進む。従って、収穫から販売されるまでの日数を計算し、販売される日に完熟状態となるよう、完熟する前に収穫する。完熟前に収穫する利点として、完熟時と比べ果皮が硬いことから、輸送時の衝撃による果実の損傷が軽減される。

スーパーマーケットとの取引を継続するには、毎回同じ品質のイチゴを提供することが重要である。求められる品質はスーパーマーケットにより異なるため、生産者だけで収穫時期を判断することは難しい。取引を仲介する輸出関連企業と連携し、出荷するイチゴの品質をチェックする体制も求められる。また将来的には、イチゴ生産者が顧客のニーズを踏まえ、出荷時の着色率を統一する規格を設ける必要もある。こうすることで、スーパーマーケットはイチゴの産地、生産者の別に関わらず、果実の熟度が同じイチゴを大量に、販売することができる。

### iv) 収穫作業の改善

生産者の慣行の収穫方法は、摘み取った果実をタライに投げ入れており、収穫時に果実が衝撃を受けている。収穫時に受けた衝撃は、輸送時や販売時のロスを増やす原因になる。

イチゴの品質を向上させるため、生産者はイチゴの果実が傷む原因を知り、収穫時に果実が衝撃を受けないようにクッション材を用いる等の対策を取る必要がある。

収穫作業の改善は、果実に衝撃を与えないことが重要であり、特別な技術を必要とするものではない。ブ国内で入手できる材料を活用し、収穫用のタライにクッションとなる資材を敷き、果実が受ける衝撃を軽減させるなど、少しの工夫で十分な効果を得られることが期待できる。また、生産者が収穫する際、果実に衝撃を与えないよう収穫することの重要性を理解することも必要である。

## (1)-2 国内市場

国内のローカルマーケット向けの販売は、既に販路が確立されている。収穫最盛期には、ブ国のローカルマーケットでは、イチゴが飽和状態となる。今後、ローカルマーケットでは、販売量の大幅な増加は見込めないことから、ローカルマーケット向けの販売と差別化を図り、付加価値を付け、富裕層向けのスーパーマーケット等への参入を検討する。

---

## 1) 付加価値化販売

国内市場向けの販売は、マーケットマミーによる買い付け・小売りが80%以上を占めるとみられる。Ouagadougouのマーケットマミーは、イチゴを販売する際に野菜類の販売と同様に鮮度維持手段（冷蔵陳列など）を持っていないため、収穫後に買い付けたイチゴは、売れ残りが出ないように、当日の夕方には安売りを余儀なくされる。従って、午前中の小売価格と夕方の小売価格が異なることが通常となっている。

このような販売方法が一つの要因となり、市内のスーパーマーケットではブ国産のイチゴを含む野菜を取り扱っていない。以前、生産者グループが客先のホテルやレストラン等へ直売を試行していた時期があるが、この場合もマーケットマミーによる価格の問題（夕方になると安く販売する）で直売を諦めている。既に販売方法の80%以上を占めるマーケットマミーと共存していく新たな販売方法は、既存の販売と差別化するために付加価値をつけることである。

イチゴの購買層の多くは、スーパーマーケットを利用する富裕層や外国人である。スーパーマーケットでは、ブ国産の農産品はほとんど取り扱っていないが、新鮮な農産品の需要はあると予想される。スーパーマーケットでイチゴの販売を実現するため、ローカルマーケット向けとは異なる付加価値を付けた販売方法を導入する。

付加価値は、色や形などの品質の良い果実のみを選別し、プラスチックパック等に入れて見栄えを良くして付ける。また、一部のスーパーマーケットで取り組みが始まっている国産の自然野菜やパック詰などの販売<sup>11</sup>が参考となる。

## (2) 生産の維持・拡大

ブ国のイチゴ栽培は、著しい苗の劣化により自家増殖能力や生産性が減少する一方である。将来的にイチゴをブ国の特産品とするには、安定した生産が行われる必要がある。しかし、ブ国には、イチゴ栽培にかかる情報や知見は蓄積されていない。従って、生産者はこれまでイチゴ栽培にかかる支援を受けていない。INERAや農業省がイチゴ栽培にかかる知見を蓄積するとともに、生産者に対してイチゴの栽培や販売に関する支援を行うことが望まれる。イチゴの生産を維持・拡大するためには、以下の対策が挙げられる。

### 1) 品種の選定・導入

イチゴ苗の劣化を改善し、安定した生産を行うには、欧州等から新たな苗を調達するしかない。新たな苗の導入は喫緊の課題であり、早期に苗の調達支援を行うべきである。調達する苗は、ブ国の栽培環境に適応できる品種を選定する。

現在、ブ国で栽培されるイチゴの多くは、品種が不明であるが、Boulmiougouの栽培品種はSelvaであることがわかっている。従って、新たな苗は、ブ国の栽培環境に適応してきたSelvaの後継品種、アメリカ、欧州等で開発されてきた貯蔵性や輸送性に優れ、高温環境下で栽培が可能な新品種の導入などが考えられる。

---

<sup>11</sup> イチゴでは、農薬使用を抑制した栽培方法による生産や粒を揃えたパック販売などを行う。

---

## 2) 促成栽培の導入

ブ国ではイチゴの栽培は、全生産者が同じ作型で行う。そのため、収穫最盛期に国内市場は飽和状態となり、買手が見つからず廃棄されるイチゴも多い。域内市場には一定量の輸出はしているものの、最盛期に国内で飽和状態となった分のイチゴを域内へ輸出するまでには至らない。市場の飽和状態を緩和するための対策として、従来の収穫時期をずらすことが考えられる。

現在の収穫時期は1月から4月までで、4月以降は気温が高くなり、栽培に利用する水の確保も難しくなるため、露地栽培では収穫期を延長することは困難である。従って、収穫時期を早めることが望ましい。C/N比のコントロール、断根処理などにより花芽分化を促進させ、開花・収穫を早めることが技術的には可能である。促成栽培が実現できれば収穫時期を早められるだけでなく、これまで均一だった作型を変化させ、最盛期の市場の飽和状態が緩和されることが期待できる。

## 3) 産地育成

イチゴは、現状でも最盛期に国内市場が飽和状態になり、域内市場の輸出先も限定的である。従って、生産地の拡大を支援しても増産した分の販路はないため、生産地の拡大は、短期的には行うべきではない。

Bobo-Dioulasso では、生産者の栽培規模は少ないものの、イチゴが栽培されている。今後、域内の高級品市場への販路拡大が実現されれば、冷蔵車による陸路輸出が行われることになる。Bobo-Dioulasso は Abidjan、Accra への距離が近いという利点があり、域内市場への輸出増加に伴いイチゴの需要が増加することが予想される。

しかし、Bobo-Dioulasso では、苗の消失により、生産者数が年々減っており、2014年の時点で確認されたのは数名のみである。Bobo-Dioulasso に限らず Ouagadougou でも年々、自家増殖して得られる子苗の数が減っており、今後、イチゴの生産量は減少する可能性がある。

イチゴは自家増殖する作物であり、短期間で生産量を増加させることは難しい。従って、今後の輸出量の増加を想定し、Bobo-Dioulasso でイチゴ栽培を継続させることを目的とし、現状の生産量を維持するための対策を講じる。

## 7.3 イチゴ販売促進パイロット活動

2014年1月27日から2月2日にかけて、Abidjan で開催された第4回コートジボワール国際投資フォーラム Investir en Côte d'Ivoire 2014 (ICI 2014) にプレ・パイロット活動としてプロジェクトでブースを出展した。この時期は、イチゴのシーズンでもあることから生鮮イチゴを展示品の一つとした。プレ・パイロット活動で得られた結果を踏まえて、パイロット活動を実施した。

### 7.3.1 プレ・パイロット活動

#### (1) 背景と目的

イチゴはブ国の特産品の一つである。ブ国産イチゴは、域内市場の Abidjan や Accra などの大都市向けに新規販路の開拓が期待できるものの、生産者だけで実施することは困難である。このよ

---

---

うな状況の中、イチゴの収穫時期と重なる日程で、Abidjan で開催された ICI 2014 を活用し、イチゴ販売促進パイロット活動の一部として PR、販売促進活動を同フォーラムへの参加を通じて実施した。

プレ・パイロット活動は、ブ国の農産物を販売するブ国企業が ICI 2014 への参加を通じて、新たなバイヤーや販売網を開拓することを目的とした。また、DGPER の CP が ICI 2014 参加を通じて民間企業への支援についての知見を得ることも目的の一つとした。

## (2) パイロット活動とプレ・パイロット活動の関係

パイロット活動とプレ・パイロット活動の関係は下表に示す通りである。プレ・パイロット活動は販売促進を ICI 2014 において行うための活動である。

表 7.3.1 パイロット活動とプレ・パイロット活動の関係

パイロット活動	プレ・パイロット活動
1.事前説明	1.事前説明
2.商品サンプルの試作	2.商品サンプルの試作
3.冷蔵車による輸送の試行	3.冷蔵車による輸送の試行
4.バック梱包、販売の試行	4.バック梱包、販売の試行
5.販売促進活動	5.販売促進活動
6.新規苗の調達	—
7.促成栽培技術の試行	—
8.生育モニタリング	—

## (3) 実施場所と対象者

ICI は、1991 年に第 1 回が開催され、1999 年に第 3 回が開催されたが、それ以降はコートジボワール国内の政治・経済危機により中断されていた。今回の第 4 回 ICI 2014 は、国家開発計画（2012-2015）の優先行動計画としても記載されており、国家の威信をかけて準備、開催された。ICI 2014 は 2014 年 1 月 27 日から 2 月 2 日の 4 日間開催され、200 近いブース展示、113 ヶ国から 4,000 人以上の参加者が集う規模のものとなった。

プレ・パイロット活動では、ICI 2014 にブースを出展し、民間企業 3 社がそれぞれの企業が取り扱う商品の展示や試食を行い、商品の PR 活動を実施した。ICI 2014 には、DGPER から CP2 人も同行し、企業の営業活動の実態と展示会における他国の PR 方法を視察した。

ICI 2014 への参加企業は、DGPER の手順に従い、民間企業である Sanle Export、Rose Eclat、Esop P6 の 3 社が選定された。参加した 3 社のうち Sanle Export は、輸出関連企業であり、Abidjan のスーパーマーケット向けに卸売業者と生鮮野菜の取引を行っている。また、Rose Eclat は乾燥イチゴを Abidjan のホテルへ販売している。なお、参加企業はイチゴに限らずブ国の農産物の加工、輸出を行う企業であり、ブースにはその他の製品も展示した。



---

## (4) 実施内容と結果

### 1) 商品サンプル試作

#### i) 実施内容

- a) ICI 2014 での展示用に生鮮イチゴ、乾燥イチゴの商品サンプルを試作し、ブース来場者からの商品サンプルへの評価について聞き取りを行った。
- b) 生鮮イチゴは、これまではローカルマーケットでの振り売りが主流であるが、スーパーマーケット等の高級品市場への進出を目指し、パック詰めした商品を試作し、これまでの販売方法との違いを比較した。
- c) 乾燥イチゴは、注文があった場合にのみ製造、輸出しており、製造量は極僅かである。しかし、イチゴの唯一の加工品であり、Abidjan への輸出を行っていることから、ICI 2014 を機会に広く商品を知ってもらうことを目的に、商品サンプルを試作した。ブース来場者からサンプルの評価について聞き取りを行った。

#### ii) 結果

- a) 商品サンプルを持参したことで、ブ国産のイチゴについて広く PR することができた。ブースを訪れた外国人（欧米）からは、ブ国産イチゴは欧州のものと品質に大きな違いはみられないという評価を得た。コートジボワールの卸売業者からは、ブ国産イチゴの取引は有望との評価も得た。
- b) 乾燥イチゴは、これまで知られていなかった商品であったため、ICI 2014 での展示により広く PR することができた。しかし、見た目や食感の硬さ等の問題から、今後の取引には結び付かなかった。

### 2) パック詰め

#### i) 実施内容

- a) Boulmiougou の生産者がイチゴを空路輸出する場合、インゲン用段ボール箱に直接果実を詰め、一箱 4kg としている。これまでの梱包方法は、イチゴが軟弱な菜果にも関わらず、輸送時の破損を軽減させる措置はなされていない。イチゴは、スーパーマーケット等の高級品市場への販売を目指しており、果実の品質についても改善が必要とされる。そこで、輸送時の果実の破損を軽減し、品質の保持を目的に、パック詰めしたイチゴのサンプルを試作し、Abidjan への陸路輸送の際に生じる果実の破損軽減やバイヤーの意向を確認した。
- b) サンプルは、イチゴを 500g のプラスチックパックに入れ、それを浅箱の中に詰め、一箱 2kg に梱包する。プラスチックパックは Sanle Export が Abidjan で調達したフタ付きのものと、日本で調達したフタなしの 2 種類のパックを使用し、比較した。

---

## ii) 結果

- a) Abidjan で調達したプラスチックパックには、フタに空気穴ありと空気穴なしの2種類があり、空気穴がないパックは、Abidjan 到着時にほとんどの果実が腐っていた。空気穴ありのフタ付きパックとフタなしパックでは、果実の状態にそれほど違いはなかった。
- b) イチゴをパックに入れて、箱に詰めたことで、果実が潰れるなどの損傷をうけることなく輸送できた。
- c) Abidjan でスーパーマーケットに青果物を卸売りする業者は、イチゴの仕入れの条件としてパック詰めされていることとしている。今回、パック詰めの商品を試作したことで、フォーラムに持参したイチゴの一部について、この業者と商談が成立し、50kg が Abidjan のスーパーマーケットで販売された。

## 3) 冷蔵車による輸送

### i) 実施内容

- a) これまでイチゴの輸出は、空路を利用してきた。しかし、旅客機を利用する積載できる荷物の量が限られる、収穫時間をフライトスケジュールに合わせる必要があるなどの制約がある。今後、域内諸国への輸出量が増加した場合、イチゴを含む青果物を一度に大量輸送が可能な陸路輸送も検討する必要がある。Sanle Export は、Abidjan へ青果物の陸路輸送の実績を有する企業である。そこで Sanle Export と連携し、冷蔵車を使用した陸路輸送を試行し、Ouagadougou-Abidjan 間の輸送に伴う、鮮度維持状態、コスト、輸送上の問題などを確認した。

### ii) 結果

- a) 今回の試行では冷蔵車が Abidjan に到達した時点の廃棄ロスが約 20~30%であった。これは、Boulmiougou でイチゴを積んだ後、Abidjan に向かう途中の Bobo-Dioulasso で他の青果物を積み込むために時間を多く要し、Boulmiougou でイチゴを積んでから Abidjan に到着するまでに約 60 時間かかったことが原因の一つと考えられる。Sanle Export によると Ouagadougou から Abidjan までの、最短の輸送時間は 30 時間であるため、今後、陸路輸送に要する時間を短縮することは可能である。
- b) 冷蔵車の運行中や休憩、夜間における温度管理が不適切であったこと、積み込んだ時点で冷蔵車の予冷がされていなかった等、長時間の輸送に加えて、冷蔵車の温度管理が適切に行われていなかったことで、ロスが多く発生したと考えられる。冷蔵車の温度管理を適切に行えば、ロスを削減させることは可能である。
- c) 今回の試行では、長時間の輸送と冷蔵車の温度管理不足によりロスが多くでたものの、これらを適切に行えば、陸路輸送は、一度に多くの青果物を運搬できることからビジネスとして成り立つことが確認された。



## (5) プレ・パイロット活動の結論

プレ・パイロット活動を通じて、以下のような結果が得られた。

- 参加企業は、フォーラム期間中に 40 件から 100 件程度のバイヤーの連絡先を入手した。また、参加企業 3 社のうち 2 社はフォーラム後も Abidjan に残って商談を進めた。
- Sanle Export は、Abidjan の卸売業者に約 50kg のイチゴを 3,500FCFA/kg で販売し、卸売業者はこのイチゴを Marcory 地区のスーパーマーケットで 5,900FCFA/kg で販売した。フォーラム後、この卸売業者の調達担当者が Boulmiougou を訪問し、追加の注文を行った。2013 年シーズンは、収穫後期に取引が開始されたため、フォーラム後の取引は、1 回だけだった。
- Sanle Export によると、この卸売業者から、2014 年のシーズンも継続してイチゴの取引を行う予定である。しかし、スーパーマーケットからロスの多さを指摘されており、取引を継続させるためには、ロスを減らす対策を講じる必要がある。
- 生鮮イチゴはパッケージの形態によって廃棄率の違いが見られた。今後、容器や梱包資材、温度管理については、改善する必要がある。
- プラスチックパックは、イチゴの圧迫による荷痛み防止にも効果がある上に、スーパーマーケット側からの要望でもある。現地での入手ルートを確認する必要があるが、Abidjan には製造業者がいる。卸売業者によると、取引が成立すればイチゴを詰める容器を提供するという事だった。
- フォーラムや展示会への出展は、1 ヶ所で多くのバイヤーにブ国産品を紹介でき、直接相対して情報交換や商談ができる効率の良い手法であるが、ブースの出展費用は高額であること

から、民間企業だけで出展することは難しく、DGPER 等による費用補助が必要である。これらの支援制度化を農業省で検討すべきである。

- ICI 2014 への参加企業の選定は、DGPER の選定基準により行った。従来の DGPER の支援方法では、参加者費用負担がない。今回は参加者の意欲を高めるため、宿泊費・日当を自己負担とした。これについて参加企業からは今後も継続すべきとの意見を得た。



ブルキナ産イチゴ (5,900CFA/kg)  
Abidjan のスーパー



スペイン産イチゴ (15,200/kg)  
Abidjan のスーパー



ブース全景



サンプル展示部分



イチゴ展示部分



イチゴ試食用



Sanle Export M. Kone (中央)

### 7.3.2 パイロット活動の概要

#### (1) 背景と目的

イチゴは、経済的なインパクトは小さいものの、西アフリカではブ国が唯一輸出を行っており、

---

ブ国の特徴的な農産品と言える。イチゴは高級品であり、購買層は富裕層に限られるため、国内では需要が限定的であるが、これまで生産者の努力により域内諸国の大都市向けに輸出が行われてきた。今後の域内諸国やブ国の経済成長に伴う所得の向上から、新たな需要の増加が期待される。イチゴは大部分が生鮮果実として流通するが、果実は衝撃に弱く、輸送過程での果実の破損によるロスが多いことが課題となっている。今後、スーパーマーケット等の高級品市場への販売量の増加が期待されることから、パッケージングや収穫時期の調整、収穫後処理の改善など、果実の品質向上を図る必要がある。

プレ・パイロット活動の結果、ブ国産イチゴは域内諸国のスーパーマーケットから需要あることが確認された。本パイロット活動では、域内諸国のスーパーマーケット等の高級品市場への参入、ローカルマーケットとの差別化を図り、付加価値を付け、国内のスーパーマーケットへの参入を目指し下記の仮説を検証する。本パイロット活動で得られた結果と教訓をイチゴ振興計画策定に活用し、計画の実現性を高めることを目的とする。

## **(2) 検証する仮説と関連する振興策**

振興策として、域内、国内の高級品市場の販路開拓と生産の維持・拡大が挙げられている。本パイロット活動では、高級品市場の販路開拓と生産の維持・拡大に関連し、下記4つの仮説を検証する。

仮説1：収穫作業、梱包方法を改善することでロスが削減される。

仮説2：優良果実の選別やパッケージングを改善することで、高級品市場への参入が実現する。

仮説3：新規苗の導入で、イチゴの生産性、果実の品質が向上する。

仮説4：促成栽培によりイチゴの収穫開始時期が早まる。

## **(3) バリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ**

本パイロット活動は、域内、国内市場の販路開拓、生産の維持・拡大を実施し、域内、国内のスーパーマーケット等の高級品市場への販売を目指し、生産者、輸出業者、域内、国内のスーパーマーケットへ働きかけを行う。

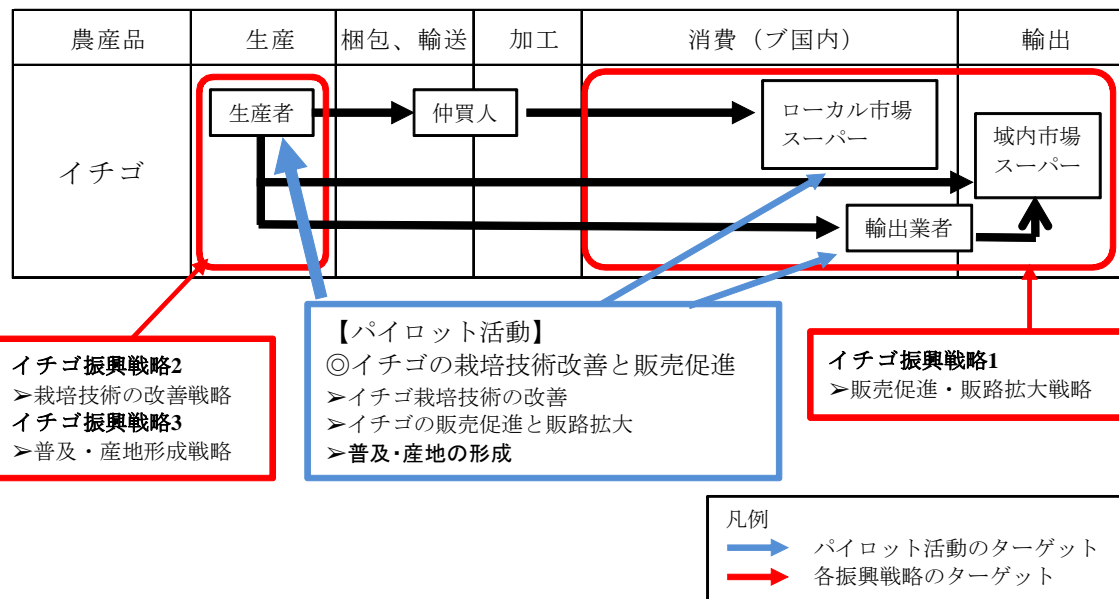


図 7.3.1 イチゴのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

#### (4) パイロット活動の内容

##### 1) 実施場所

本パイロット活動では、ブ国のイチゴ生産地を対象とする。

- Centre 州 Kadiogo 県 Ouagadougou (Boulmiougou、Bika)
- Hauts-Bassins 州 Houet 県 Bobo-Dioulasso (Kodeni、Kounima)

##### 2) 対象者

上記実施場所のイチゴ生産者

##### 3) 実施期間

2014 年 9 月～2015 年 2 月

##### 4) 実施機関

調査団、DGPER

##### 5) 活動内容

###### i) 販路開拓

###### i)-1 域内市場向け販路開拓

イチゴの国内市場の需要は限定的であることから、域内諸国への輸出増加を目指した取り組みが必要である。特に Accra、Abidjan の大都市は、経済成長に伴い富裕層の人口が増加しており、イチゴの需要拡大が期待できる。今後、イチゴはブ国の特産品としてスーパーマーケットへの販路開拓が望まれる。域内諸国のスーパーマーケットとの取引は、生産者が個人で行うことは難しく、輸出関連企業を通して取引を行う必要がある。

---

プレ・パイロット活動では、Banfora、Bobo-Dioulasso を拠点とする輸出関連企業の Sanle Export と連携する。Sanle Export は、2013 年シーズンに Abidjan のスーパーマーケットとブ国産生鮮イチゴの取引をすることに成功した実績がある。

このスーパーマーケットは 2014 年シーズンも継続して生鮮イチゴの取引を行う意向を示しており、注文を受けて他の生鮮野菜とともに冷蔵車でイチゴを輸出する。2013 年シーズンに輸出したイチゴについては、ロス率が 50%以上と多いことを取引先より指摘され、改善を要請されている。本パイロット活動では、Abidjan のスーパーマーケット向けの輸出を継続させることを目的に、Sanle Export と協働で差別化・付加価値販売とロスの削減を試行する。

Fruiteq は Bobo-Dioulasso を拠点とする輸出関連企業で、オランダ等へ生鮮マンゴー、インゲン、トウガラシ等の輸出を行っている。Fruiteq は、これまでガーナへの生鮮野菜の輸出経験（取引経験）はないが、在ガーナブルキナファソ大使館の協力を得て、2014 年からガーナのスーパーマーケットと生鮮野菜の取引を開始した。イチゴについては、生鮮野菜の取引先スーパーマーケットが関心を示しており、生鮮イチゴのサンプル品の提供依頼があった。

本パイロット活動では、Fruiteq と協働でガーナのスーパーマーケットへの販路開拓を目的とし、付加価値化販売とロスの削減を試行する。

#### a) 付加価値化販売

スーパーマーケット等で高級品として販売する場合、果実の大きさ、形、食味等の品質が求められる。これらのニーズに対応するため、本パイロット活動では、スーパーマーケットへの販売を試行する際、販売する果実の形、大きさ、熟度により選別出荷する。

生産者、輸出関連企業とも、これまでイチゴの選別出荷を行った経験はないため、スーパーマーケットが求める果実の大きさ、形、熟度について、選別作業を通して理解してもらう。

スーパーマーケットへ販売する場合、パッケージングも必要となるが、ブ国ではイチゴのパッケージングに適した包装資材の入手は難しいため、輸出関連企業が取引するスーパーマーケットからの提供してもらえよう交渉する。

#### b) ロスの削減

ブ国では、果実が完熟した状態で収穫する。イチゴは果皮が軟弱な菜果である。完熟した状態で収穫した場合、収穫後も熟度が進み、果実の果皮が柔らかくなり、傷が付き潰れやすくなる。そのため、日持ちが悪く、果実が潰れるなどのロスが多い。特に域内市場へは、陸路、空路ともに輸送時に他の荷物などから衝撃を受ける。潰れて腐敗した果実はロスとなり廃棄するしかない。イチゴのロスの原因は、収穫段階に受ける衝撃、輸送段階で受ける衝撃、温度管理が主である。ロスを削減するためには、これらを改善する必要がある。

ロスを削減することを目的に、以下の 3 つの活動を試行する。

#### • 収穫時期の調整

イチゴは、完熟して果皮が柔らかい状態で収穫作業を行うと、果実に傷が付くリスクが高

---

---

くなる。また、完熟後に収穫すると販売時にさらに熟度が進み、日持ちが悪くなる。そこで、販売時に完熟するよう完熟前の果皮が硬い状態で収穫する。果皮が硬い状態で収穫することで、収穫時に果実に傷が付くリスクを軽減できる。

域内市場のスーパーマーケットへ輸出する場合、輸出関連企業が収穫時期の調整を指導することとなる。本パイロット活動では、生産者に対し早期収穫の目的等を理解するための支援を行うとともに、輸出関連企業に対しても早期収穫の目的を理解するよう支援する。

#### • 収穫作業の改善

イチゴは収穫時に果実が衝撃を受けないよう注意を払う必要があるが、ブ国の収穫作業は、タライやバケツに摘んだイチゴを投げ入れるなど、ロスになる原因となる作業方法が見られる。

そこで、収穫時に使用する、タライやバケツにクッション材としてスポンジを敷き、収穫時に果実が受ける衝撃を軽減させる。同時に、生産者に対し、現在の収穫作業の問題点、改善の目的等を説明し、収穫作業の改善が継続して実施できるよう支援する。また、輸出関連企業に対しても、収穫作業の改善が日持ちを良くし、輸送時のロスを削減に繋がることを助言する。

#### • 梱包の改善

域内市場へは、インゲン用段ボール箱にイチゴを直接詰めて輸送している。段ボール箱は輸送中に他の荷物とぶつかると、イチゴとともに簡単に潰れる。

そこで、輸送時のロスを削減するため、イチゴを段ボール箱に詰める際にクッション材としてスポンジを詰める。また、運搬する際は、段ボール箱が潰れないよう、段ボール箱を木枠やプラスチックケースに入れ、輸送時のロス削減が可能な検証する。

### i)-2 国内市場向け販路開拓

国内市場向けの販売は、マーケットマミーが圃場で直接生産者から買い付け、ローカルマーケットやレストラン等へ販売する販路が確立されている。国内市場は最盛期には飽和状態となるため、マーケットマミーとの競合を避け、新たな販路を開拓する以外、販売量を増加させることは難しい。

イチゴの購買層は、外国人や富裕層であり、Ouagadougou の富裕層向けスーパーマーケットやレストランへ高級品として一定量の需要が見込める。従って、富裕層向けスーパーマーケットへの参入は、新たな販路として有望であると言える。

そこで、本パイロット活動では、マーケットマミーによる露店や振り売りとの差別化を図り、生産者が優良果実を選別、パッケージングし、新規販路として有望なスーパーマーケットへの直売を試行する。



## ii) 生産の維持・拡大

イチゴはブ国の特産品として、域内市場への販路開拓、拡大が期待される。しかし、苗の劣化により年々、生産性は低下しており、今後、生産量が減少することが予想される。イチゴは自家増殖する作物のため、販路が開拓され需要量が増えてから、すぐに増産することは難しく、増産までには数年を要する。そこで、本パイロット活動では、イチゴが安定して生産される体制を構築することを目的に、下記3つの活動を実施する。

### a) 新規苗導入

現在使われているイチゴの苗は、30年以上に亘り自家増殖を繰り返しており、収量の低下や食味の低下など植物的に劣化した状態である。昨年度、1品種を試験的に導入したがブ国の栽培環境には適応したと言い難く、自家増殖による新たな苗はほとんど得られなかった。

本パイロット活動では、果実の品質と生産性の向上を目的に、品種特性の異なる3品種の苗を新たにフランスの種苗会社から調達・導入し、ブ国の栽培環境に適するかを検証する。導入する3品種は、既存品種と同系統の品種、高温環境下での栽培に適した品種を選択する。

### b) 促成栽培の試行

イチゴの収穫最盛期の2月から3月は、収穫量が市場の需要量を超え、飽和状態になり価格が下落する。これは生産者が同じ作型で栽培を行うことによるもので、栽培時期をずらすことが可能になれば、このような状況が緩和されることが期待できる。

そこで、本パイロット活動では、花芽分化を早めることを目的に、促成栽培技術を試行し、ブ国において収穫の開始時期を早めることが可能か検証する。ブ国において取り組みやすい促成栽培法として以下の3つの技術を導入し、その効果を検証する。

表 7.3.2 試行した促成栽培技術

	方法
断根・ずらし	苗を圃場に移植後、花芽が分化する1ヶ月前（11月中旬）に根の周りをナイフ等で切断し、掘り上げ、横に移植する。 根を切断することにより、新根を多く発生させ、植え傷みを少なくする。
窒素制限	花芽分化予定の約1ヶ月前から窒素肥料(NPK, UREE, DPA)の施肥を制限し、花芽分化を促進させる。 花芽分化前に植物体内の窒素レベルが低下すると分化が早いと言われる。
摘葉	苗を圃場に移植後から花芽分化までの間、株の葉を5枚以上8枚以下となるよう、老化葉、病虫害、上の葉に隠れて地面に接するような下葉を取り去る。 摘葉が花芽分化の促進に効果があるのかはわかっていないが、栄養状態が良い苗（葉が多い苗）は花芽の分化が遅れる傾向がある。また、老化葉や病虫害に侵された葉を取り除くことで、成熟葉の中にある開花抑制物質を取り去ることで、花芽の分化を促進させる効果があるとされる。

### c) 産地育成

Bobo-Dioulasso では極小規模にイチゴが栽培されている。使用されるイチゴ苗は劣化が著しく、年々苗は消失しており、生産者も減る一方である。また、果実の品質も Ouagadougou

と比較すると小さく、甘みも少ない。Bobo-Dioulasso でイチゴの品質向上と安定した生産を行うため、2 地区へ新規苗を導入し、果実の品質と生産性の向上を目指す。

将来的にイチゴの生産量が増加することが予想されるが、Bobo-Dioulasso ではイチゴの需要は限定的であり、イチゴが安定して生産されても販路がないのが現状である。しかし、陸路輸送の場合、Bobo-Dioulasso は、Ouagadougou よりも Accra や Abidjan へ近く、生鮮野菜の輸出関連企業も多いため、域内市場への輸出に有利である。そこで、Bobo-Dioulasso の輸出関連企業と連携し、Bobo-Dioulasso から域内市場への販路開拓も試みる。

### 7.3.3 パイロット活動の実施状況と結果

パイロット活動は、下表に示すスケジュールに沿って実施した。

表 7.3.3 作業スケジュール

活動内容		2014				2015							
		9		10		11		12		1		2	
(1)	販路開拓												
(1)-1	域内市場向け販路開拓												
(1)-2	国内市場向け販路開拓												
(2)	生産の維持・拡大												
1)	新規苗の導入												
2)	促成栽培の導入												
3)	産地育成												

#### (1) 販路開拓

##### (1)-1 域内市場向け販路開拓

Sanle Export、Fruiteq の 2 社の輸出関連企業と連携し、Abidjan、Accra のスーパーマーケット向けの販路開拓活動を実施した。

本パイロット活動では、Sanle Export と協働で後述する付加価値化とロス軽減のための取り組みを行い、100kg を空路で輸出し、仲介業者 PROSUMA (Société Ivoirienne de Promotion de Supermarchés) と取引を行った。利用した旅客機のフライトは、夕方であったため、果実は日中に収穫、箱詰めされた。

その結果、Abidjan 到着時に販売可能な状態のイチゴは、65kg であり、ロスは 35kg でロス率は 35% に抑えられた。2013 年シーズンよりも果実が小さいという意見もあったが、形、色、香り、食味については、スーパーマーケットで十分販売できるレベルとの評価を得た。

依然として輸送時にロスが発生するが、ブ国産イチゴは、3,500FCFA/kg で PROSUMA と取引され、スーパーマーケットにおいて 4,800FCFA/kg で販売された。今回空輸したイチゴは、Abidjan の HYPER HAYAT Marcory、PRIMA、CASINO ALABRA、HYPER HAYAT Deux -plateaux の 4 つのスーパーマーケットで販売された。一方、フランス産イチゴは、12,800 F.CFA/kg で販売されていた。ブ国産イチゴは、一定の品質を持ち、欧州等から輸入されるイチゴよりも安価であるため、スーパーマーケットでの販売は可能ということが確認された。

---

今回、輸送には夕方のフライトを利用したが、PROSUMA からは、スーパーマーケットで販売する前にイチゴが熟すことを避けるため、早朝便を利用することと、日曜のフライトを避けるよ  
うにとの助言があった。さらに輸送時にドライアイスを利用し、低温状態にすることも提案され  
た。

ガーナへの販路開拓は、2015 年からガーナへの生鮮野菜の取引を開始した Fruiteq と協働で実施  
した。Fruiteq が生鮮野菜を取引するスーパーマーケットは、ブ国産の生鮮イチゴの販売に関心  
を持っており、新規販路として有望であることから、販路開拓のための活動を実施した。

本パイロット活動では、Fruiteq と協働でガーナのスーパーマーケットへの新規販路の開拓を  
目的とし、後述する優良果実の選別、パッケージングの改善を行った商品サンプルを作成し、冷蔵  
車で Accra まで陸路輸送し、スーパーマーケットとの取引交渉を行った。

### 1) 付加価値化販売

収穫したイチゴは、形、大きさ、熟度により最も優良な果実を 1 級イチゴ、次に良い果実を  
2 級イチゴとして選別した。1 級イチゴは、適切な熟度と完熟の 2 つに分け、2 級イチゴは、形、  
大きさに 2 つに選別した。

本パイロット活動では、ブ国産イチゴをスーパーマーケット用に選別とプラスチックパック  
詰めした場合、Abidjan、Accra のスーパーマーケットで販売が可能であるか検証した。

Abidjan では、スーパーマーケットで販売される商品は、PROSUMA に集められ、そこからス  
ーパーマーケットへと販売される。PROSUMA およびスーパーマーケットのブ国産イチゴに対  
する評価は、果実が小さい点を除けば、イチゴの品質は販売可能なレベルであるということだ  
った。スーパーマーケットによると、Abidjan の消費者は大きな果実を好むことから、選別する  
際に、大きい果実を選ぶことが重要であるとのコメントを得た。また、イチゴはパックに詰め  
る際に、砂を落として綺麗な状態にするよとの指摘もあった。

今回、1 パックに 500g の果実を詰めたが、PROSUMA、スーパーマーケットの双方から、500g  
では、容器の下に詰めた果実が潰れるため、1 パック 300g 程度が望ましいとのコメントがあ  
った。なお、Abidjan では、プラスチックパックは、100 パック 5,000FCFA でスーパーマーケット  
から購入可能である。Abidjan のローカルマーケットにおいても、売り手がスーパーマーケット  
から購入したプラスチックパックに詰めて販売している。

包装形態に関しては、フランス、モロッコ、レバノンから輸入されるイチゴの中では、フラ  
ンス産が圧倒的に良く、輸出時に個包装されるため、到着後すぐにスーパーマーケットで販売  
が可能である。

Abidjan のローカルマーケットにおけるイチゴの販売価格はシーズンを通して同じであるた  
め、買い取り価格の高いスーパーマーケット向けに選別出荷し、スーパーマーケットが買い取  
らなかったイチゴをローカルマーケット向けに販売することが望ましい。



## 2) ロスの削減

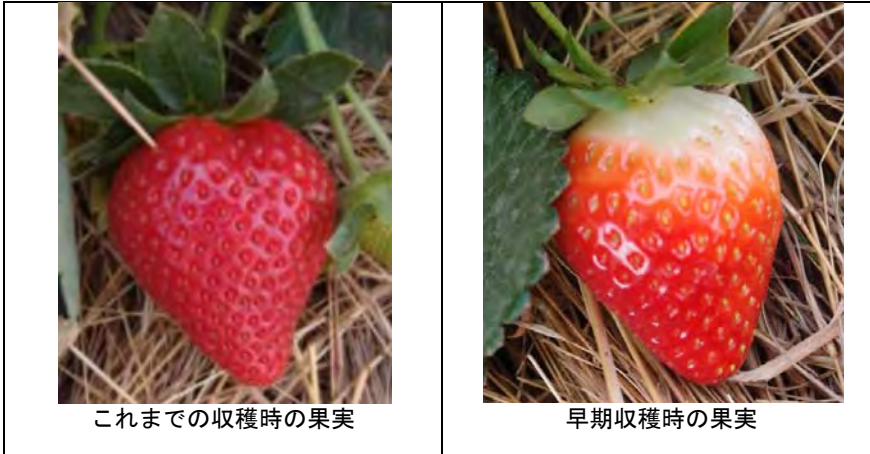
### i) 収穫時期の調整

これまで完熟した果実を収穫していたが、日持ちの改善や輸送時のロスを削減するため、域内、国内市場のスーパーマーケット向けに販売するイチゴは、果実が完熟する前に収穫した。

早期収穫については、資機材を必要としないが、生産者が収穫のタイミングを理解する必要がある。本パイロット活動では、収穫作業前に生産者へ早期収穫の目的や収穫時期について理解してもらうため、写真を用いて早期収穫時の果実の色を説明した。また、完熟したイチゴと早期収穫したイチゴを手で触り、果皮の硬さの違いを説明した。その結果、生産者は早期収穫の目的やメリット、収穫のタイミングを理解することができた。

果実が完熟する前に収穫した結果、完熟時よりも日持ちの良さが改善され、果実に傷が付きにくく、潰れにくくなった。後述する国内のスーパーマーケットでの試験販売では、収穫5日後も販売可能な状況であった。従って、早期収穫は、ロスの削減、日持ちの良さの改善に有効であることがわかった。また、域内のスーパーマーケットへの輸出においても、昨シーズンに比べ、輸出の際に発生するロスが削減された。

しかし、マーケットミミーは、完熟していないイチゴの買い取りを拒むため、国内のローカルマーケット向けのイチゴについては、これまで通り完熟したものを販売することとした。

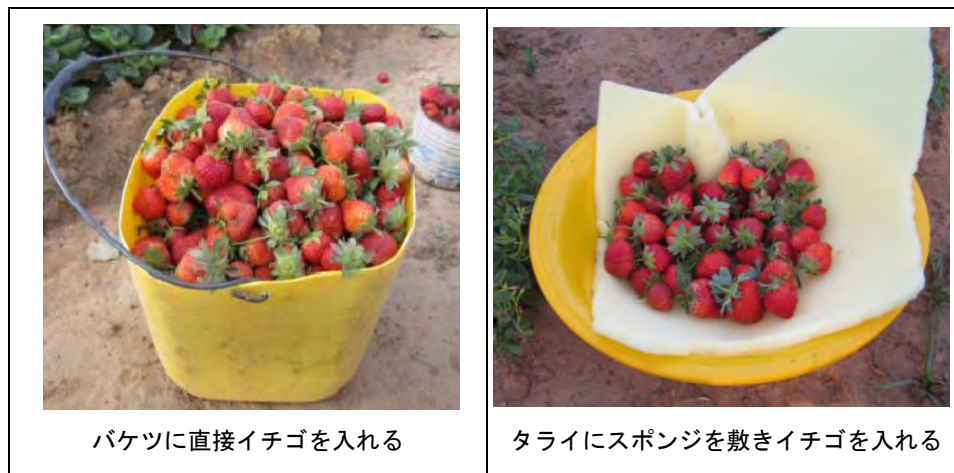


## ii) 収穫作業の改善

収穫作業時に果実が受ける衝撃を軽減させるため、収穫した果実を入れるタライにスポンジを敷き、クッション材として使用した。使用するスポンジは、マットレス等に使用される厚さ約 5mm のもので、ブ国内で入手が可能である。収穫時にスポンジを使用した結果、収穫時に潰れた果実が減ったことが確認できた。

収穫作業の改善は非常にシンプルである上、クッション材も容易に入手することが可能である。今後もクッション材としてスポンジを利用することが望まれる。

イチゴの収穫は手作業で行われるが、域内市場へ輸出を行う一部の生産者は、輸出用イチゴを収穫する際、果実に手を触れずに収穫していることがわかった。このような配慮をした収穫方法は、果実の品質を保つために有効であり、他の生産者へ普及すべきである。



## iii) 梱包の改善

これまで、域内市場へ輸出するイチゴは、インゲン用段ボール箱に直接詰めており、輸送時の衝撃によるロスが多かった。本パイロット活動では、冷蔵車で Accra への陸路輸送した際、イチゴを詰めた段ボール箱をそのまま積んだ既存の荷積みの場合と、段ボール箱を木枠、プラスチックケースに入れて荷積みした場合に、輸送時に受ける衝撃の度合いを検証した。

その結果、段ボール箱をそのまま積んだ場合は、衝撃により段ボール箱は潰れ、箱に詰め

たイチゴもほとんど潰れ、廃棄せざるを得ない状態だった。

一方、木枠やプラスチックケースを利用した場合は、木枠が他の荷物からの衝撃から段ボール箱を守り、箱に詰めたイチゴは潰れることなく輸送することができた。従って、冷蔵車で輸送する場合、木枠やプラスチックケースの利用は輸送時のロスを削減するために有効であることがわかった。

Abidjan へ空路輸出する際に、インゲン用段ボール箱をプラスチックケースに入れ、輸送した。その結果、これまで他の荷物から受ける衝撃や摩擦によって果実の多くが潰れたが、プラスチックケースを使用することで、輸送時のロスが削減された。

また、Abidjan、Accra へ輸送する際、箱と木枠やプラスチックケースにできた隙間にはクッション材としてスポンジを入れた。この結果、Abidjan の PROSUMA の仕入れ担当からは、梱包にスポンジを使用したこととで、果実が受ける衝撃や摩擦が軽減されており、ロス削減に十分な効果が得られているとのコメントを得た。

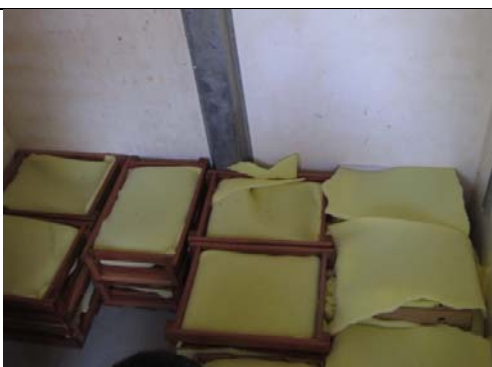
しかし、プラスチックケースについては、既製品のため、インゲン用段ボール箱のサイズに合っておらず、1 ケースに 2 箱を詰め、空いた隙間をスポンジで埋めた。これに対し、PROSUMA から、1 ケースに箱を重ねて入れることは望ましくないとのコメントがあった。また、インゲン用段ボール箱についても、十分な換気ができていないとの意見があった。



木枠を利用



プラスチックケースを利用



ブ国出発時のトラック内の様子



ガーナ到着時のトラック内の様子



### (1)-2 国内市場向け販路開拓

既存の販売方法と差別化を図り、国内市場の新たな販路を開拓する活動として、Bika の生産者と協働で、Ouagadougou のスーパーマーケットで付加価値を付けたイチゴの試験販売を行った。

収穫した果実には色や形が様々な果実が含まれるため、形や大きさが良く適度に熟した果実を選別し、果実の先端が容器にぶつからないように詰めた。1 パックには、約 250g のイチゴを詰めることができた。



スーパーマーケットと交渉した結果、10 パックを1週間、試験販売することになった。イチゴの生産者価格は、イチゴおよびパッケージング資材費、運搬費を考慮し、生産者と協議の上、1 パック当たり 1,000 FCFA に決定した。容器をフタ付きのプラスチック製にしたこと、1 件のスーパーマーケットに少量を卸すことから、1 パック当たりの運搬費が高くなったことで、単価が高くなった。試験販売を実施した時期は、マーケットマミーは露店や振り売りで 2,500 FCFA/kg でイチゴを販売していた。

表 7.3.4 販売価格の設定

項目	価格	1 パック当たり価格
イチゴ (庭先価格)	2,000 FCFA/kg	500 FCFA
容器	150 FCFA/パック	150 FCFA
運搬費 (圃場→スーパー)	1,262 FCFA (2L)	125 FCFA
利益	N/A	225 FCFA
生産者価格	N/A	1,000 FCFA

スーパーマーケットでの販売価格は、生産者価格にスーパーマーケットの人件費、光熱費等を加え、1パック当たり 1,500 FCFA となった。

1 週間の販売試験を実施した結果、販売されたのは 2 パックのみであった。これは、マーケットマミーが販売する価格よりも 2 倍近く高いことから、顧客に敬遠された可能性が高い。今回試験販売を実施したスーパーマーケット前にはイチゴを販売する露店はないが、付近には振り売りを行う女性がいる。そのため、顧客は露店や振り売りの価格とスーパーマーケットで販売する価格と比較をするため、露店の価格と同程度でなければ、顧客から受け入れられない可能性が高い。価格面での問題が多く、スーパーマーケットからは継続して生鮮イチゴを取り扱うことはできないという結果となった。



試験販売に使用したイチゴは、収穫 5 日後も販売可能な状態で、スーパーマーケット側から品質に対する評価は高かった。優良果実の選別とパッケージングで差別化したイチゴの販売価格がマーケットマミーの販売価格と同等であれば、スーパーマーケット内でも売れる可能性はある。ただし、スーパーマーケットは、生産者との直接取引には不安要素が多いため、仲介する企業や協会等を通して取引することを希望している。従って、生産者のみで直接取引を行うことは難しく、DGPER 等からの支援が必要である。

## (2) 生産の維持・拡大

### 1) 新規苗の導入




新たな品種として、フランスの種苗会社 ANGIER から Festival、Ruby Gem、Sweet Ann の 3 品種のイチゴ苗を各 3,000 株、計 9,000 株を調達した。調達した新規苗はブ国のイチゴ生産地である Boulmiougou、Bika、Kodeni、Kounima の 4 地区に導入した。各地区への導入苗数については、下表のとおりである。導入苗数は、生産者数を考慮して決定した。

表 7.3.5 各地区に導入したイチゴ苗数

導入場所		導入苗数
Ouagadougou	Boulmiougou	6,000 株 (2,000 株×3 品種)
	Bika	2,100 株 (700 株×3 品種)
Bobo-Dioulasso	Kodeni	630 株 (210 株×3 品種)
	Kounima	270 株 (90 株×3 品種)



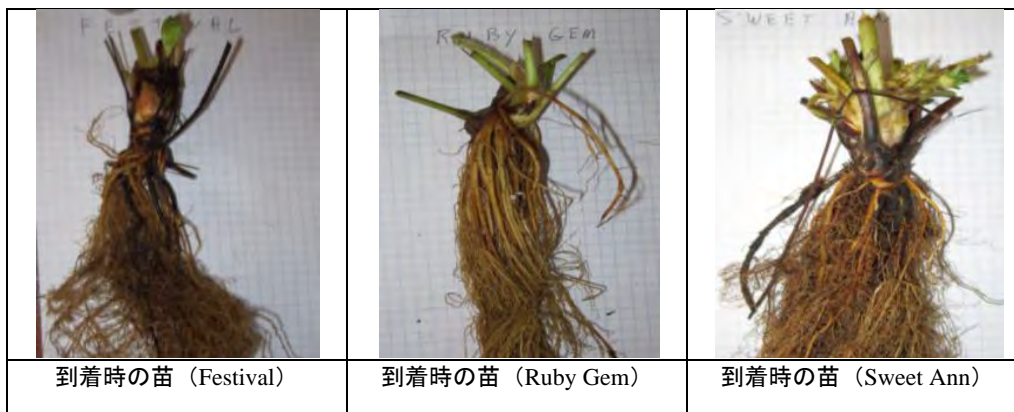
表 7.3.6 今回導入した品種

<p><b>FESTIVAL</b></p> 	<p>Developed by: University of Florida, USA  Released: 2000  Type: Short day  Pedigree: “Rosa Linda” × “Oso Grande”  Fruit shape: Conic  Fruit color: Medium Red and glossy  Fruit is typically firm  Flavor: Good  Yield: High  • Early fruit onset</p>
<p><b>RUBY GEM</b></p> 	<p>Developed by: Queensland Department of Primary Industries and fisheries (QDPI&amp;F), Australia  Released: 2003  Pedigree: ‘Earlibrite’ (Chandler et al., 2000a) × ‘Carlsbad’ (Voth et al., 1994)  Type: Short day  Fruit is firm  Fruit size: large  Fruit color: red and glossy  Fruit shape: long conic to cordiform with some short wedge  Yield: large</p>
<p><b>SWEET ANN</b></p> 	<p>Developed by: Lassen Canyon Nursery (USA)  Released: 2011  Type: Day-neutral  Fruit shape: Long Conic  Pedigree: “4A28” × “10B131”  Fruit is Medium firmness  Fruit size: Large  Fruit color: Medium glossy red  Flavor: good acid-sugar balance and sweet  • The variety runners well in the nursery, but produce few runners in the fruiting field.</p>

出典： <http://www.emcocal.com>

調達した 3 品種の苗は、冷蔵された状態でフランスから空路輸送され、10 月 24 日にブ国に到着した。新規苗は、10 月 25 日に Boulmiougou、Bika、10 月 26 日に Kodeni、Kounima の生産者に渡し、栽培を開始した。4 地区において、導入した 3 品種のブ国栽培環境への適応性を検証した。

今回導入した 3 品種を継続して栽培するためには、苗が自家増殖して子苗を生産できるかが重要であるため、導入したイチゴ苗から発生するランナーおよび子苗の数について品種による違いを検証した。



2015年2月末時点の導入した3品種の生育状況を地区ごとに下表にまとめた。

表 7.3.7 各品種の生育状況

品種	Boulmiougou	Bika	Kodeni	Kounima
Festival	生産者により生育の違いがみられるものの、ランナーが多く確認できた。株は大きく成長していた。一部の生産者は、既に数回収穫を行った。	ランナーが多く確認でき、ランナーには早いもので子苗が3個ついていた。少量であるが既に数回、収穫を行った。	ランナーが多く確認でき、ランナーについて子苗の数も多かった。株も大きく成長していた。	ランナーが多く確認でき、3品種の中で果実がつくのが最も早かった。株も大きく、成長していた。
Ruby Gem	開花が始まっており、一部ランナーが確認できる苗もあった。	Festival より少ないが多数のランナーが確認できた。ランナーには子苗も確認できた。	圃場に移植した後、一部の苗が消失した。原因は不明。残った株は、少ないがランナーが確認できる株もあった。	Festival より少ないが多数のランナーが確認できた。
Sweet Anne	一部の苗に、ランナーが確認できるものの、他2品種と比較すると少なかった。	最も生育が遅く、ランナーの数が少なかった。	圃場に移植した後、ほとんどの苗が消失した。原因は不明。残った苗も株が小さく、ランナーは確認できなかった。	ランナーは確認できず、花芽も他の2品種に比べ少なかった。

2015年2月までの生育状況は、4地区とも Festival は株が大きく成長し、ランナーが多く発生していた。1株から発生したランナーは多いもので数本が確認でき、ランナーには、最大で4株の子苗がついていることが確認された。また、Festival は4地区全てで最も早く果実が付き、Bobo-Dioulasso では、12月20日頃に1回目の収穫が行われた。

Ruby Gem も、生育は良好であり、株が大きく成長し、2月末の時点で多数の株でランナーが確認できた。また、ランナーに子苗がついている株も確認できた。Sweet Ann は、全ての地区で最も生育が悪く、Kodeni ではほとんどの株が消失した。Sweet Ann は、他2品種と比較し、株が小さく、4地区全てでランナーがほとんど確認できなかった。

3品種の品種特性を見ると、Sweet Ann は Day-neutral 品種であるが、他2品種は、短日性品種であった。現時点の結果では、短日性の性質を持ち、高温環境下で栽培が可能な品種は、ブ国の栽培環境下に適応する可能性が高いことが推察された。



## 2) 促成栽培の試行

イチゴの収穫時期を早めるため、花芽分化を促成する処理として 3 つの技術を試行し、ブ国の栽培環境下で効果が得られるかを検証した。促成栽培は、イチゴ栽培経験が長く、生産者数が最も多い Boulmiougou で実施した。Boulmiougou の生産者組合で協議の上、5 つのグループから各 1 名、計 5 名の協力農家が選定された。促成栽培には、既存のイチゴ苗を使用した。

表 7.3.8 促成栽培協力農家

グループ名	生産者名
Wend Manegda	Kaboré gernard
Teega Wendé	Sini Ali
Wend Songda	Deme Paul
Nabons Wendé	Compaoré Arassen
Sougr Nooma	Kaboré K. Sylva

促成栽培の結果は下表の通りである。今回の試験では、全ての方法で花芽分化を早めることはできなかった。

表 7.3.9 促成栽培結果

方法	結果	株数
断根・ずらし	花芽分化の時期は慣行の方法と同じ。	50 株×5 人
窒素制限	花芽分化の時期は慣行の方法と同じ、もしくはやや遅い。慣行法より花芽が少ない。	50 株×5 人
摘葉	花芽分化の時期は慣行の方法と同じ。	50 株×5 人

ブ国では、苗床から圃場への移植時期が 10 月中旬から 11 月中旬、花芽分化は 12 月中旬であり、通常、移植から 1 ヶ月程度で花芽が分化する。従って、圃場へ移植後では、促成栽培技術の導入が遅い可能性がある。また、生産者は促成栽培に関する知識を持たない為、これらの技術を実施するには限界がある。促成栽培については、条件を変え INERA の研究圃場で複数年に亘り検証試験を実施すべきである。

## 3) 産地育成

Bobo-Dioulasso のイチゴ栽培を継続させる為、前述したように Bobo-Dioulasso の 2 地区に 3 品種の新規苗を導入した。その結果、Festival、Ruby Gem の 2 品種が Bobo-Dioulasso の栽培環

---

境下に適応する可能性が高いことが推察されたが、Ouagadougou に比べ、Bobo-Dioulasso では消失した苗が多かった。

本パイロット活動の実施から Ouagadougou と Bobo-Dioulasso では、栽培方法に違いがあることがわかった。特に大きな違いとして挙げられるのは、着果した際に、Ouagadougou では果実の下に藁を敷き、保護するが、Bobo-Dioulasso では、果実の下に藁は敷かず、果実は土壌と接触した状態で成熟する。そのため、土壌に触れた部分が腐った果実や傷がついた果実が見られた。Bobo-Dioulasso の生産者によると、果実の下に藁を敷くと湿気により腐るため使用しないということだった。

収穫した果実は、Ouagadougou の方が大きく、形が良い。また傷が少なく、甘いなど Bobo-Dioulasso よりも品質が高い。Ouagadougou は、生産規模も大きく生産者も多いため、生産者間で栽培技術の向上が図られている。従って、Ouagadougou と Bobo-Dioulasso の生産者が意見交換を行い、栽培技術の向上を図ることが必要である。

#### 7.3.4 得られた教訓と課題

##### (1) ロスの削減と購買促進のためにパッケージングは重要である。

イチゴは傷みやすい果実のため、果実を直接段ボール箱に入れて輸送した場合、ロスが多い。輸送時のロスを削減させるために、プラスチックパックを利用することは有効である。

またイチゴは高級品であり、購買層は外国人や富裕層である。そのため、購買を促すためには、商品としての見た目も重要なポイントであり、スーパーマーケット等の高級品市場で販売する場合にプラスチックパックの利用が必要である。

##### (2) 梱包資材の入手ルートの確保が必要である。

ブ国内では、プラスチックパックを含むイチゴ用の梱包資材は製造されていない。段ボール箱は他の農産品用のものを代用できるが、プラスチックパックについてはブ国で製造されておらず、代替品もないため、輸送時に使用する場合は、周辺国から調達もしくは、取引先からの提供が必要となる。

##### (3) 流通経路を考慮した収穫が必要である。

イチゴは収穫後も熟度が進む果実である。また、完熟すると果皮が柔らかくなり、傷みやすくなる。そのため、完熟後に輸送すると輸送時の衝撃によるロスが多くなる。流通時のロスを削減させるには、流通経路および時間を考慮し、果実を収穫するタイミングを決める必要がある。

##### (4) ブ国農産品を海外展示会等で PR するには農業省の支援が必要である。

ブ国農産品の輸出を促進するためには、農産品を海外の展示会等に出展し PR する機会が必要である。しかし、海外の展示会等への出展には高額の出展費用が必要であり、中小企業がその費用を全額負担することは難しい。農業省が費用の一部を補助するなど、ブ国農産品の PR 活動を支援する取り組みが必要である。

---

#### **(5) INERA や農業省は、イチゴの栽培に関する知見を蓄積する必要がある。**

ブ国のイチゴ栽培技術は、生産者の長年の経験により確立されたものであり、INERA や農業省は、栽培技術に関する知見は蓄積されていない。また、イチゴの生産地、面積、生産量などの基礎情報についても収集されていない。ブ国の特産品として今後、イチゴを振興するには、基礎情報と栽培技術に関する知見を収集し、蓄積する必要がある。

#### **(6) 適応品種の保存には、INERA の協力が必要である。**

イチゴは苗を自家増殖させて栽培する。そのため、苗は遺伝的に同じであり、病気が発生した場合、大規模な被害が予想される。また、自家増殖を続け、苗が劣化した場合、新たな苗に替える以外に方法はない。新たな苗は欧州等の種苗会社から輸入する以外に調達方法はないが、最低ロット数以上の注文がないと、輸出販売は行われぬ。ブ国の栽培に適応した品種を INERA が苗の更新用に品種の保存し、必要に応じて少量で生産者に提供する体制が望まれる。

#### **(7) 企業が新規販路を開拓するために、DGPER による情報提供等の支援が必要である。**

ガーナのように言語が異なる国は、新規販路は、民間企業や生産者だけで行うことは難しい。従って、対象国の在外公館や商工会議所から現地の情報を収集し、販売促進活動を実施することが望まれる。本パイロット活動を協働で実施した Fruiteq は、イチゴのガーナへのイチゴの新規販路開拓に在ガーナブルキナファソ大使館に支援を依頼し、取引先の情報を入手した例もある。対象国の情報を DGPER が収集し、企業や生産者へ共有することが必要である。

### **7.3.5 振興計画へのフィードバック**

パイロット活動により得られた成果や教訓は、振興計画の策定の際に活用する。また、輸出業者や域内、国内市場のスーパーマーケットやレストラン等から収集したイチゴの品質や包装等のニーズも振興計画の策定に活用する。

#### **(1) 新品種導入のための品種情報の収集**

本パイロット活動では、フランスの種苗会社から取扱品種、出荷時期、苗の状態にかかる情報と、種苗会社への問い合わせの結果、高温な環境下で栽培が可能な品種情報を入手した。これらの情報をもとに、アメリカ（フロリダ、カリフォルニア）、オーストラリアで開発された Festival、Ruby Gem、Sweet Ann の 3 品種を選定した。本パイロット活動の結果から、3 品種のうち、Festival、Ruby Gem はブ国の栽培環境下でも良好な生育状況を示した。この 2 品種は短日性品種であることから、四季成り性の短日品種がブ国に適応する可能性が高い品種特性であることが推察された。

#### **(2) 商工会議所との連携**

ガーナのイチゴ購入希望者から、商工会議所のガーナ支所を通じて、ブ国のイチゴ輸出企業についての問い合わせがあった。このような問い合わせから、取引が成立する可能性もあり、域内市場の販路開拓には、商工会議所は貴重な情報源となることが確認された。DGPER は商工会議所との連携を深め、販路開拓活動を実施すべきである。

---

---

## 7.4 イチゴ振興計画

### 7.4.1 イチゴ振興計画のフレームワーク

#### (1) 計画策定方針

イチゴは、域内市場を対象とした農産品として選定された。域内市場の特に高級品市場のニーズに対応したイチゴの輸出を振興するための計画を策定する。本振興計画は、既述の振興課題に対する対応策を中心として策定し、イチゴの生産性の向上と輸出量の増加が生産者の所得向上に寄与することを上位目標とする。

#### (2) 対象期間

本振興計画対象期間は、事業開始から4年間とする。

#### (3) 対象地域

本振興計画では主要な生産地である Ouagadougou 近郊の Boulmiougou、Bika、Bobo-Dioulasso 近郊の Kodenï、Kounima を対象とする。

#### (4) ビジョン

イチゴの振興は、国内市場より取引価格が高く、市場規模が大きい域内市場向けを重点とする。今後の市場の成長も国内市場より期待でき、生産者にとって域内市場向け販売のメリットは大きい。また、選別出荷によりローカルマーケットだけでなく域内諸国のスーパーマーケット等の高級品市場への参入が期待できる。従って、域内市場向けを重点に、未だ輸出がされていない域内諸国への輸出拡大、既得販路の維持拡大、さらに販路の多様化を図る。

域内市場のイチゴの需要量の推計は、統計上の制約から困難であるが、ブ国の国内市場向けの販売量が目安の一つになる。ブ国の国内向けの販売量は、年により変動があるが、20トン前後に達する年もあることから、コートジボワールやガーナの需要は、首都の人口規模や中間層人口などを考慮すると、ブ国の販売量の数倍の需要が想定される。

よって、本振興計画のビジョンを「域内市場におけるブ国産イチゴの輸出量を増加させる」とする。

#### (5) 目標

イチゴの生産量を維持し、域内市場および国内市場の販売量を増加させる。また、品質の良い果実の選別やパッケージングにより付加価値を付け、域内、国内の高級品市場への参入を実現する。域内市場への販路開拓からブ国産イチゴの輸出量を増加させる。

### 7.4.2 振興戦略とプログラム

上記ビジョンを達成するための振興戦略およびプログラムを以下とする。イチゴの振興戦略は、前述の振興策に沿い、(1) 販路開拓、(2) 生産の維持・拡大の2つである。

---

## (1) 販路開拓（振興戦略 1）

イチゴの振興戦略である販路開拓を実現するために、「販路開拓プログラム」を設定する。本プログラムにおいて、「域内市場を対象としたマーケティング能力強化」と「国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売」の2つのプロジェクトを実施し、ブ国産イチゴの販路を多様化し、販売量を増加させる。

### 1) 域内市場を対象としたマーケティング能力強化

ブ国産イチゴの域内市場への輸出を増加させるため、輸出関連企業、生産者のマーケティング能力強化を行う。域内市場向けのマーケティングは、ローカルマーケット向けと高級品としてのスーパーマーケット向けとで考慮すべきことが異なる。また、域内市場向けと国内市場向けとの出荷量の調整が必要となる。イチゴは嗜好品であることから、市場ニーズに沿えるかが重要である。従って、関係者間で市場ニーズとその対応を共有する必要がある。また、販売促進活動として、市場ニーズの調査・確認を行う。

### 2) 国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売

国内市場の販路は既に確立され、ローカルマーケットの需要は既に満たされている。国内の販売量を拡大するためには、付加価値を付け、既存の販売方法と差別化を図り、スーパーマーケットへの販売促進活動を展開する。スーパーマーケットへの参入を目的とし、生産者に対し、ローカルマーケット向けとのニーズの違い、選別出荷やパッケージング等による付加価値の付け方について指導する。また、販売促進活動にかかる研修を実施する。

## (2) 生産の維持・拡大（振興戦略 2）

イチゴ振興戦略の「生産の維持・拡大」を実現するため、「生産の維持・拡大プログラム」を設定する。本プログラムでは、「適応品種の選定」、「促成栽培の導入」、「産地育成」の3つのプロジェクトを実施し、生産性の向上や早期収穫により、安定した出荷体制の構築と果実品質の向上を図る。

### 1) 適応品種の選定

生産性の向上と安定した生産体制を構築するため、ブ国の栽培環境下に適応する品種を選定し、導入する。適応品種を選定する際は、既存品種やその後継品種、改良品種、高温下の栽培環境にも適応する品種、貯蔵性や輸送性の優れた品種等、導入すべき品種の特性を調査する。生産者と協議の上、品種の更新、導入を決定する。新品種の導入にあたっては、INERA は生産者と共同で、栽培適応性を把握するためのフィールド試験を実施する。フィールド試験の実施の際、必要に応じて種苗会社へ支援を要請する。INERA は栽培試験の結果等を踏まえて、適応品種の公的な登録、品種特性をまとめたリスト、栽培基準となる指針を作成する。

### 2) 促成栽培の導入

生産者は同一の作型でイチゴを栽培することから、収穫期も同じ時期になる。収穫期をずらし、収穫最盛期の市場の飽和状態を緩和し、収穫期間を長くするため、従来の作型に加え、収

---

穫が早い作型（促成栽培）を導入する。促成栽培技術としては、C/N 比のコントロール、断根処理などの方法があるが、ブ国の栽培環境下で試行し、適応技術を特定する。

### 3) 産地育成

Bobo-Dioulasso 近郊のイチゴ生産者へブ国の栽培環境に適応する品種を導入し、生産性の向上を図る。同時に、輸出関連企業と連携し、域内市場への販路を開拓する。域内市場への販売量の増加が見込まれば、生産量、面積を徐々に拡大させる。

また、Ouagadougou の生産者と意見交換を行い、栽培技術の向上や知見の共有を図る。

## 7.4.3 プロジェクト

### (1) 域内市場を対象としたマーケティング能力強化プロジェクト

#### 1) 背景と目的

イチゴの国内需要は満たされており、今後、大幅な需要の増加は見込めない。そこで、域内市場への輸出の拡大および新たな販路の開拓が望まれる。特にガーナやコートジボワールは中間層の人口が多く、経済成長も著しいことから、イチゴの需要拡大が期待できる。

イチゴは嗜好品であるため、販路の拡大には、市場ニーズに沿った商品を輸出することが必要である。Accra や Abidjan のスーパーマーケットでは、欧州から輸入されたイチゴが販売されている。ブ国産イチゴが参入するためには、スーパーマーケットのニーズに対応した商品を輸出できるよう輸出関連企業、生産者のマーケティング能力を強化する。特に、輸出関連企業は、生産者から出荷された品質をチェックし、輸出の際にコントロールすることが望まれる。

#### 2) 対象地域

生産地である Ouagadougou 郊外の Boulmiougou、Bika、Bobo-Dioulasso 郊外の Kodeni、Kounima を想定する。

#### 3) 関係者・対象者

関係者：DGPER、INERA、DGPV、DRARHASA、商業省、商工会議所

対象者：生産者、輸出関連企業

#### 4) 活動と実施者

本プロジェクトは、DGPER が中心となり実施する。



表 7.4.1 域内市場を対象としたマーケティング能力強化プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.イチゴ生産から消費までの特徴の確認	DGPER、INERA、DGPV	DGPER は、関係アクター（INERA、DGPV、生産者、輸出関連企業 <sup>12</sup> ）とともに、ブ国産イチゴの振興のための、生産から流通、消費までの特徴を理解するためのワークショップを開催する。 DGPER は、イチゴフェリエールの関係者組織を立ち上げる（今後の活動計画の素案を作成）
2.市場ニーズの把握（調査）	DGPER、商業省	DGPER は対象国の在外公館や商工会議所等から、イチゴの需要、市場ニーズに関する情報を収集する。 DGPER は、域内市場調査の実施を希望する関連企業や生産者を支援する。対象とする市場は、関係アクターの意向を重視する。 市場調査の際は、対象市場への輸出手続き方法、所要時間についても調査をする。また、対象市場の望む販売形態（量り売り、パック詰め）も調査する。
3.マーケティング戦略の検討、立案	DGPER、生産者、輸出関連企業	DGPER は、上記2の市場ニーズ調査の分析を踏まえて、関係アクター（DGPER、INERA、DRARHASA、商業省、商工会議所等）が取るべき活動（マーケティング戦略）について、ワークショップ形式で検討し、企業や生産者が活動計画をまとめることを支援する。
4.加工、梱包、選別出荷、輸送方法の改善	DGPER、輸出関連企業、生産者	DGPER は、必要に応じて関係アクターの活動計画に沿った活動を必要に応じて支援する。 輸出関連企業は、輸出先のニーズに沿った商品を提供するため、輸出の際に品質のコントロールを行う。
5.モニタリングと取りまとめ	DGPER	DGPER は、関係アクターの活動計画の実施をモニタリングする。また活動報告を取りまとめる。

## 5) 実施主体とスケジュール

表 7.4.2 域内市場を対象としたマーケティング能力強化プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目
1.イチゴ生産・消費の特徴の確認	DGPER、INERA、DGPV				
2.市場ニーズの把握	DGPER、商業省				
3.マーケティング戦略の検討、立案	DGPER、生産者、輸出関連企業				
4.加工・梱包、出荷、輸送方法の改善	DGPER、輸出関連企業、生産者				
5.モニタリングと取りまとめ	DGPER				

## 6) 期待される成果

域内市場へのブ国産イチゴの輸出量が増加する。特に、ガーナ、コートジボワールのスーパーマーケット向けの輸出量が増加する。

### (2) 国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売プロジェクト

#### 1) 背景と目的

国内向けの販売は、マーケットマミーによる取り扱いが 80%以上を占め、残りが生産者の家族などによるものである。国内の販路は既に確立されており、ローカルマーケットでは、露店や振り売りで販売されている。従って、新たな販路がなければ国内の販売量を増加させること

<sup>12</sup> ブ国ではイチゴ専業の輸出関連企業は存在しない上に、イチゴの輸出を取り扱った経験がある企業は限られる。

はできない。イチゴの購買層は、富裕層や外国人であることから、Ouagadougou のスーパーマーケットへの参入が考えられる。そこで、優良果実の選別やパッケージングにより付加価値を付け、生産者が DGPER の支援を受け、スーパーマーケットと取引を行うことを目標とする。なお、本プロジェクトは、生産者への支援（生産者による付加価値化販売）を目指すものであり、生産者の主体性を重視しつつ、既存の販売形態との競合に十分に配慮する。

## 2) 対象地域

主要な生産地である Ouagadougou 郊外の Boulmiougou、Bika を対象とする。

## 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER

対象者：生産者

## 4) 活動と実施者

本プロジェクトは、DGPER が中心となり実施する。

表 7.4.3 国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.販売関係者との協議	DGPER	DGPER は、国内のイチゴ市場について情報を収集し、新たな販売先の候補について情報収集を行う。 DGPER は、生産者による直売等の販売促進活動を検討し、そのスケジュール、活動内容を生産者と協議の上、決定する。
2.販売促進活動	生産者、 DGPER	DGPER は、生産者に対し、スーパーマーケット等との取引方法について指導する。 生産者のキャパシティを踏まえつつ、商品の売り込み等の販売促進活動を実施する。 DGPER は必要に応じて、生産者の販売促進活動を支援する。また、商業省や商工会議所からの助言を求める。
3.モニタリングと取りまとめ	DGPER	DGPER は、活動のモニタリングと取りまとめを行う。

## 5) 実施主体とスケジュール

表 7.4.4 国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目
1.販売関係者との協議	DGPER	■			
2.販売促進活動	生産者、 DGPER		■		
3.モニタリングと報告書の作成	DGPER		■		

## 6) 期待される成果

国内のスーパーマーケット向けの販路が開拓され、販路が多様化することで、国内市場への出荷量が増加する。

### (3) 適応品種の選定プロジェクト

#### 1) 背景と目的

ブ国で使用されているイチゴ苗は、長年、自家増殖を繰り返しており、苗が劣化し、自家増殖能力、収量、果実の品質が低下している。現在のイチゴ苗に替えてブ国の栽培環境下に適応する新品種を導入し、生産性の向上を図ることが緊喫の課題となっている。貯蔵性や輸送性に優れ、高温下で栽培可能な品種を導入し、適応性試験を圃場レベルで行い、適応性の高い品種を選定する。選定した品種は、INERA による公的登録を行い、品種名、品種特性をまとめたリストおよび栽培指針を作成する。

#### 2) 対象地域

イチゴの生産地である Ouagadougou 郊外の Boulmiougou、Bika と Bobo-Dioulasso 郊外の Koeni、Kounima を対象とする。

#### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、INERA、DGPV、DRARHASA

対象者：生産者

#### 4) 活動と実施者

本プロジェクトは、DGPER が調整を行い、INERA と生産者が中心となり実施する。

表 7.4.5 適応品種の選定プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.導入候補品種の特徴の調査	DGPER、DGPV、INERA	DGPER は INERA や DGPV とともに、種苗会社から品種情報を入手し、ブ国向けに新たな導入候補品種の特徴を調査する。
2.栽培適応性の把握	INERA、DGPV、生産者	INERA や DGPV は、導入品種候補案から栽培環境、マーケティングの観点を加味し、既存生産者の経験も考慮して適応性が見込まれる品種を絞り込む。必要に応じて種苗会社へ協力支援を要請する。
3.栽培適応性試験の実施	INERA、DGPV、生産者、DRARHASA	INERA は、DGPV や生産者の協力を得て圃場レベルで栽培適応性試験を実施する。なお、INERA の試験圃場における栽培試験は別途検討する。 3年目以降の栽培試験には、2年目までに導入した品種を自家増殖させた苗を利用し、自家増殖苗による栽培適応性を試験する。
4.公的登録	INERA	INERA は、栽培適応試験の結果を踏まえ、導入した品種の公的登録のための栽培試験を行い、適応性の高い品種は、普及向けの品種として公的な登録を行う。 3年目以降の栽培試験には、2年目までに導入した品種を自家増殖させた苗を利用し、自家増殖苗による栽培適応性を試験する。
5.栽培指針の作成	INERA、DRARHASA	INERA は、上記試験の結果を踏まえて、ブ国の栽培環境に適応性の高い品種名、特性等の適応品種情報リストを作成する。また、適応性の高い品種の栽培指針を作成する。必要に応じて種苗会社へ協力支援を要請する。

## 5) 実施主体とスケジュール

表 7.4.6 適応品種の選定プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.導入候補品種の特徴の調査	DGPER、DGPV、INERA					
2.栽培適応性の把握	INERA、DGPV、生産者					
3.栽培適応性試験の実施	INERA、DGPV、生産者、DRARHASA					
4.公的登録	INERA					
5.栽培指針の作成	INERA、DRARHASA					

## 6) 期待される成果

ブ国の栽培環境に適応する品種特性が明らかとなる。また、INERAが適応品種を公的登録し、適応品種の苗を保存することで、生産者は定期的な苗の更新が可能となり、イチゴの生産性を維持することが可能となる。

### (4) 促成栽培の導入プロジェクト

#### 1) 背景と目的

ブ国のイチゴの生産者は、全ての生産地で同一の作型で栽培している。そのため収穫期は同じであり、最盛期の市場の飽和状態と価格の下落を招いている。収穫時期を早め、収穫のピークをずらすことが必要となっている。収穫時期を早める方法としてC/N比コントロールや断根処理などの促成栽培技術がある。これらの技術により収穫時期の早い作型の導入が望まれるが、有効な技術の有無はわかっていない。そこで、ブ国の栽培環境下で有効な促成栽培技術の有無を検証する。検証の結果により、普及段階へ進むかどうかを判断する。

#### 2) 対象地域

主要な生産地である Ouagadougou 郊外の Boulmiougou、Bika を対象とする。場合により、Bobo-Dioulasso 近郊の Kodenii、Kounima の生産者も対象とする。

#### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、INERA、DGPV、DRARHASA

対象者：生産者のうち篤農家を対象とする。

#### 4) 活動と実施者

本プロジェクトは、INERA と生産者が中心となり実施する。

表 7.4.7 促成栽培の導入プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.イチゴの促成栽培に関する研修	INERA、DGPV、DRARHASA	INERA は DGPV とともに、生産者のうち篤農家を対象に促成栽培技術を導入するために、イチゴの生理生態と促成栽培について概略を説明する。
2.協力農家の選定	INERA、DGPV、生産者	INERA は DGPV とともに、促成栽培技術を圃場レベルで試行を行う協力農家を選定する。また INERA は技術導入のスケジュールを作成し、協力農家に説明する。複数の生産者へ小規模に促成栽培技術を試行する。
3.促成栽培技術の試験的導入	INERA、生産者	INERA は、協力農家とともに促成栽培技術を試験的に導入し、その効果を検証する。
4.モニタリングと指導	INERA、DGPV、DRARHASA	INERA は、DGPV、DRARHASA とともに技術指導を行うとともにモニタリングを実施する
5.結果の分析と取りまとめ	INERA	INERA は、導入結果を分析し取りまとめを行う。

### 5) 実施主体とスケジュール

表 7.4.8 促成栽培の導入プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目
1.イチゴの促成栽培に関する研修	INERA、DGPV、DRARHASA	■	■		
2.協力農家の選定	INERA、DGPV、生産者	■	■		
3.促成栽培技術の試験的導入	INERA、生産者	■	■		
4.モニタリングと指導	INERA、DGPV、DRARHASA	■	■		
5.結果の分析と取りまとめ	INERA		■	■	

### 6) 期待される成果

イチゴの作型が単一ではなくなることで、収穫時期がずれ、最盛期の価格の下落が軽減される。また、収穫期間が長くなることで、出荷量が増加する。

## (5) 産地育成支援プロジェクト

### 1) 背景と目的

域内市場の販路開拓が実現されれば、輸出量が増加することが予想され、Ouagadougou 近郊の生産地だけでは、イチゴの供給量が不足することが想定される。Bobo-Dioulasso 近郊では小規模ながらイチゴの栽培が行われており、一定の栽培技術を有している。しかし、苗の劣化により苗の数が減少し、生産者数も減少している。現在、Bobo-Dioulasso 近郊の生産者は 10 名程度となっている。そこで、Bobo-Dioulasso 近郊のイチゴ栽培を維持するため、既存の品種に替え、適応品種の導入が必要である。適応品種の導入により生産性の向上が期待できる。

しかし、Bobo-Dioulasso での需要量は極僅かであり、今後の需要増加も見込めない。従って、域内市場への輸出振興も同時に実施する必要がある。Bobo-Dioulasso 近郊からの域内市場への輸出が実現されれば、生産量の増加や品質向上が求められる。域内市場の需要拡大を想定し、Bobo-Dioulasso 近郊のイチゴ生産者の栽培技術の向上を図り、安定した生産体制を整える。

## 2) 対象地域

Bobo-Dioulasso 近郊の Kodenî、Kounima を対象とする。

## 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、INERA、DGPV、DRARHASA、輸出関連企業

対象者：生産者

## 4) 活動と実施者

本プロジェクトは、DGPER と INERA が中心となり実施する。

表 7.4.9 産地育成支援プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.対象者の選定	DGPER、INERA	DGPER は、INERA と共に Bobo-Dioulasso 近郊のイチゴ生産者の中から、支援対象者を選定する。
2.適応品種の苗、資機材の選定、配布	DGPER、INERA、DGPV、DRARHASA	適応品種の苗、育苗資材等の調達を支援する。適応品種は、INERA、DGPV が中心となって選定し、導入の際は、栽培技術に係る助言も行う。
3.イチゴの市場特性の研修	DRARHASA、INERA	DGPER は、生産者に対し、イチゴの市場特性について研修を実施する。特に、域内市場のニーズおよびその対応方法について助言を行う。
4.Ouagadougou 生産者との意見交換	DGPER、生産者、DRARHASA、INERA	DGPER は、DRARHASA と協働で、Ouagadougou 近郊の生産地への視察を実施し、Ouagadougou の生産者と Bobo-Dioulasso の生産者が栽培や販売にかかる意見交換を実施する。
5.モニタリングと取りまとめ	INERA、DRARHASA	INERA は、生育モニタリングと結果のとりまとめを実施する。

## 5) 実施主体とスケジュール

表 7.4.10 産地育成支援プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目
1.対象者の選定	DGPER、INERA	■			
2.適応品種の苗、資機材の選定、配布	DGPER、INERA、DGPV、DRARHASA	■			
3.イチゴの市場特性の研修	DRARHASA、INERA	■	■		
4.Ouagadougou 生産者との意見交換	DGPER、生産者、DRARHASA、INERA		■		
5.モニタリングと取りまとめ	INERA、DRARHASA	■	■	■	

## 6) 期待される成果

Bobo-Dioulasso において、イチゴの生産が維持される。さらに、域内市場への輸出も実現される。

### 7.4.4 振興計画の実施体制と事業費

#### (1) 実施体制

本振興計画において、DGPER は、2つのプログラムの調整役機関としての役割を担う。

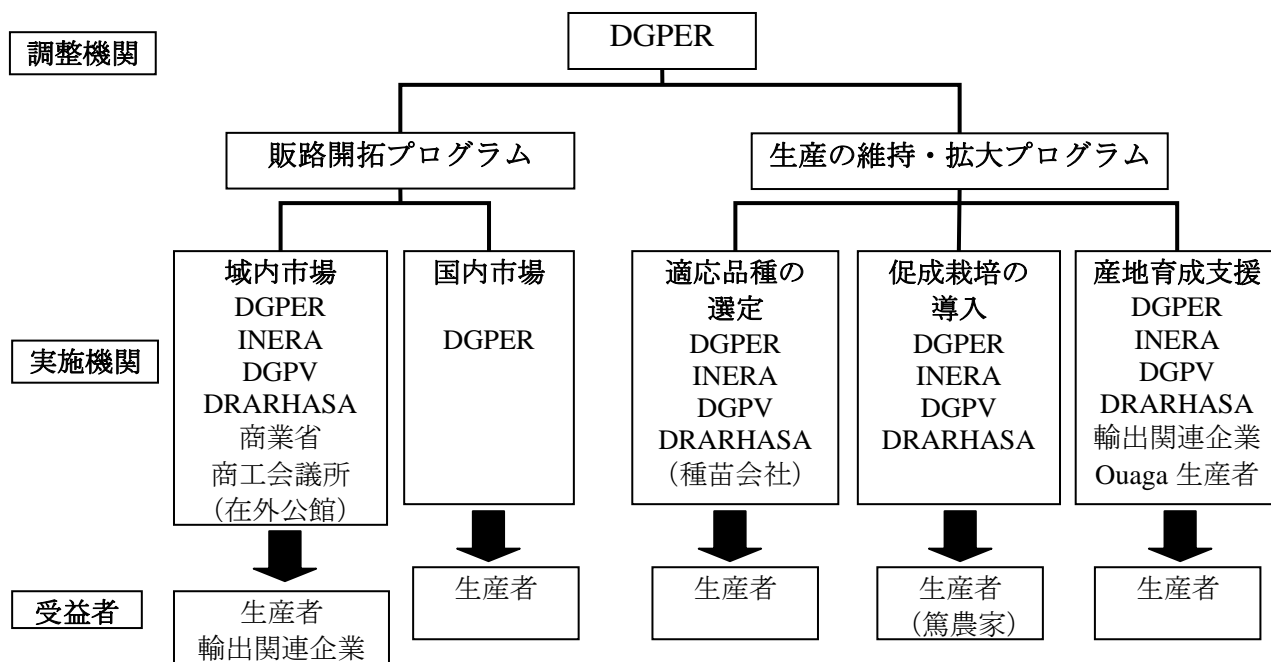


図 7.4.1 イチゴ振興計画の実施体制

## (2) 実施の際の留意点

### 1) 販路開拓プログラム

販路開拓プログラムを進める際には、以下の点に留意する。

- a) 本プログラムには、主要な実施機関として、DGPER、INERA、DRARHASA、生産者、輸出関連企業、商業省、商工会議所がある。
- b) DGPER は、域内諸国の市場情報とニーズを商業省および商工会議所と連携して収集する。また、必要に応じて在外公館へ協力を依頼し、市場情報を収集し、ブ国産イチゴの輸出振興を図る。
- c) イチゴをブ国の特産品として、農業省は、域内諸国に広く PR する機会として展示会への参加等、輸出企業に対する支援を検討する。その際、商業省や商工会議所と連携する。
- d) DGPER が中心となり、生産者に対し、高級品市場について理解を促すための研修を実施し、高級品市場とローカルマーケットのニーズの違いを説明し、ローカルマーケットと差別化した販路開拓のための活動を行う。
- e) DGPER が中心となり、輸出関連企業が生産者に対する品質コントロールを実施し、安定した品質を市場へ提供できる体制を構築する。

### 2) 生産の維持・拡大プログラム

生産の維持・拡大プログラムを進める際には、以下の点に留意する。

- a) 本プログラムには、主要な実施機関として、DGPER、INERA、DRARHASA、生産者、輸

出関連企業がある。

- b) DGPER はブ国に適応可能な新たな品種に関する情報を収集する際、必要に応じて種苗会社へ協力を依頼し、情報を収集し、導入する品種の選定の際に活用する。また、適応品種の栽培技術指針策定の際は、必要に応じて栽培技術への助言を得る。
- c) 栽培適応品種は、INERA が公的登録をするとともに、品種リストを作成し、栽培品種を管理する。
- d) 産地育成支援は、販路開拓の状況を鑑み実施する。

### (3) 事業費

本イチゴ振興計画の事業費の概算は以下である。

表 7.4.11 イチゴ振興計画の概算事業費

[単位：FCFA]

プロジェクト	事業費					
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
1.域内市場を対象としたマーケティング能力強化	12,495,000	12,495,000	0	0	0	24,990,000
2.国内市場を対象とした生産者による付加価値化販売	2,400,000	3,400,000	0	0	0	5,800,000
3.適応品種の選定	5,424,000	5,837,500	2,837,500	2,837,500	2,623,500	19,560,000
4.促成栽培の導入	2,385,000	4,735,000	0	0	0	7,120,000
5.産地育成支援	5,330,000	4,250,000	350,000	0	0	9,930,000
合計	28,034,000	30,717,500	3,187,500	2,837,500	2,623,500	67,400,000

\* 農業省、外部職員ともに給与は含まれないが、日当・宿泊費は含まれる。

### 7.4.5 結論

- (a) イチゴは、嗜好性の高い高級品であるため、ブ国内のイチゴの需要は限定的である。一方で、Abidjan や Accra など域内市場の大都市は、中間層の人口が多く、今後の経済成長に伴う需要の増加が見込まれる。
- (b) イチゴ栽培は、苗の劣化により生産性が低下しており、衰退が危ぶまれている。イチゴの生産を維持するためには、新たな苗を欧州等から調達し、既存の苗と替えるしかない。
- (c) これまでの販売方法と差別化を図るには、優良果実の選別やパッケージングにより付加価値を付ける。付加価値を付けたイチゴは、域内、国内の高級品市場への参入が期待できる。
- (d) イチゴは、軟弱な菜果であり、貯蔵可能日数は短く、衝撃に弱い。域内市場への輸出は行われているが、取引先からロスの多さを指摘されている。ロスの削減には、収穫時期の調整、収穫、梱包作業の改善、輸送方法の改善を行う必要がある。
- (e) 高級品市場への参入は、輸出関連企業との連携が必要であり、輸出関連企業により出荷するイチゴの品質コントロールが行われることが望まれる。
- (f) DGPER は本振興計画の実施において、関係者の調整役であるとともに、域内の市場情報の収



---

集・提供の実施主体となる。INERA は、イチゴの品種、栽培技術情報を収集・提供の実施主体となる。



---

---

## 第 8 章 国内市場向けモデル：タマネギ

### 8.1 現状分析

#### 8.1.1 対象市場

ブ国産タマネギの対象市場は国内市場及び近隣国市場（主にコートジボワール、ガーナ）である。

#### (1) 生鮮タマネギ

##### 1) 国内市場

タマネギはブ国では欠かせない食材で、最も一般的な野菜の一つである。Galmi 種（紫色のタマネギ）が好まれ、国内生産の大半を占める。国内需要は通年して一定と推測される。雨期作への取り組みが始まっているが、現状では乾期灌漑作が主たる作型であり、流通の端境期（7月～12月）は輸入タマネギ（主にオランダ産、モロッコ産）が市場の主流となる。

##### i) 国内需要／流通量

FAOSTAT ではブ国のタマネギ生産量（Onions (inc. shallots), green）は、ここ 10 年約 20,000 トン/年で推移している。しかし、FAO の支援で行われた農業総合調査（RGA : Recensement Général de l'Agriculture）でのタマネギ生産推計値（2008 年）データでは、国内総生産量は 242,258 トンとされている。世銀プロジェクト PAFASP の調査では 329,319 トン（2009 年）となっており、データの乖離が激しい。ブ国の統計年鑑によると 2002 年は 31,637 トン、2004 年は 54,959 トンとなっている（近年の生産量は記載されていない）。上記の 2008 年、2009 年の生産量は 2002 年、2004 年の生産量から大きく増加していることから、近年増加傾向にあると推測される。

さらに、Hauts-Bassins 州 DRARHASA は、PAFASP 対象地域（Houet、Tuy、Kenedougou の 3 県）の栽培面積が 2009/10 年の 1,300ha から 2012 年の 1,900ha に増加し、収量の向上もあり 2007 年と比較して同州のタマネギ生産量は 60%増加したと見積もっている<sup>1</sup>。これは国内タマネギ産地の一地域の増産情報であるが、国全体においても生産量は 2008 年以降大きく増加していると推測される。

Trade Map のブ国タマネギ輸入量及び輸入額、輸入単価を下記に示す。2012 年には合計 1,953 トン、149,000 ドルが輸入された。輸入は年次変動が大きいですが、およそ 1,000～2,000 トン、100,000～200,000 ドル前後が輸入されている。2013 年には合計 4,686 トン、283,000 ドルが輸入され、増加している。オランダ、ニジェールからの輸入が比較的多い。ニジェールからの輸入にはブ国を経由し第 3 国へ輸出されるタマネギも含まれると考えられる。また、コートジボワール、ガーナからの輸入は再輸出と考えられる。輸入単価は、ニジェールからの輸入がオランダと比較して高い傾向にある。2013 年で輸入単価を比較するとニジェールからは 78

---

<sup>1</sup> BILAN DE LA CAMPAGNE OIGNON, REGION DES HAUTS-BASSINS, 2011 – 2012 (JUILLET 2012)

ドル/トン（約 42FCFA/kg）、オランダからは 53 ドル/トン（約 28FCFA/kg）となっている。下記データはブ国の税関局から得た輸入通関データとほぼ同じである。ただし、タマネギ輸入の現状を適切に示す信頼性の高いデータであるかは不明である。

表 8.1.1 ブ国のタマネギ輸入

[単位：量；トン、額；1,000USD、単価；USD/トン]

輸出国		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Netherlands	Quantity	0	0	0		55	0	207	621	451	960	1,242
	Value	0	0	0		3	0	18	50	38	56	66
	Unit Price	-	-	-		55	-	87	81	84	58	53
Côte d'Ivoire	Quantity	4	8	198		29	116	649	884	263	169	69
	Value	0	2	6		1	6	58	37	15	7	2
	Unit Price	0	250	30		34	52	89	42	57	41	29
Ghana	Quantity	0	0	87		20	0	0	0	0	186	364
	Value	0	0	6		3	0	0	0	0	12	22
	Unit Price	-	-	69		150	-	-	-	-	65	60
Niger	Quantity	1,911	331	1,823		877	121	658	696	620	278	1,244
	Value	177	34	161		106	17	146	51	65	35	97
	Unit Price	93	103	88		121	140	222	73	105	126	78
Mali	Quantity	0	0	0		0	0	0	0	10	22	183
	Value	0	0	0		0	0	0	0	3	4	6
	Unit Price	-	-	-		-	-	-	-	300	182	33
Morocco	Quantity	0	0	0		0	0	0	0	0	271	1,181
	Value	0	0	0		0	0	0	0	0	28	65
	Unit Price	-	-	-		-	-	-	-	-	103	55
China	Quantity	0	0	0		0	0	84	29	0	33	227
	Value	0	0	0		0	0	7	2	0	4	15
	Unit Price	-	-	-		-	-	83	69	-	121	66
Other countries	Quantity	0	6	16		0	0	0	0	36	34	176
	Value	0	1	1		0	0	0	0	7	3	10
	Unit Price	-	167	63		-	-	-	-	194	88	57
Total	Quantity	1,915	345	2,124		981	237	1,598	2,230	1,380	1,953	4,686
	Value	177	37	174		113	23	229	140	128	149	283
	Unit Price	92	107	82		115	97	143	63	93	76	60

出典：Trade Map, HS070310 (Onions and shallots, fresh or chilled), Importation statistics from reporting countries (as of December 2014)

現状を反映した国内生産量推計値がなく、且つ、周辺諸国への輸出入通関統計データの信頼性は低いと判断されるため、現状の国産タマネギ国内消費量（流通量）は推計困難である。

## ii) 年間の価格推移

国産タマネギは乾期灌漑作が大半を占め、地域により違いがあるが、収穫・流通時期は下記に示すように 12 月～翌年 10 月である。Hauts-Bassins 州 DRARHASA<sup>2</sup>は、同州生産者のタマネギ販売行動を次のように捉えている。

12 月～2 月 : 約 100 FCFA/kg で生産量の 6 割が市場出荷される

3 月～7 月 : 約 150 FCFA/kg で生産量の 3 割が市場出荷される

<sup>2</sup> BILAN DE LA CAMPAGNE OIGNON, REGION DES HAUTS-BASSINS, 2011 – 2012 (JUILLET 2012)

9月～10月 : 約 300 FCFA/kg で生産量の 1 割が市場出荷される

下図に Ougadougou におけるタマネギ消費者価格の年間推移を示した。需給状況に合わせた、生産者による出荷時期調整はあまり行われておらず、収穫最盛期の 2 月～4 月に価格は大きく低下し、その後上昇するという価格変動パターンが明確である。価格が最も高い時期は通常 10 月～11 月で、最低時期（3 月～4 月）価格の 4 倍～5 倍となる。なお、価格が高い時期には輸入タマネギも市場に出回るが、国産タマネギと同等の価格で販売されている。

生産者がこの価格変動パターンを知らないわけではない。そのため一部の生産者は、乾期作栽培を通常よりも早く開始する、雨期作を開始する、ドナー等の支援により貯蔵庫を建設する等の取り組みを行い、出荷時期の調整が始まっている。しかし、多くの生産者が出荷時期を調整するための知識や資金が乏しく、出荷調整は進んでいない。

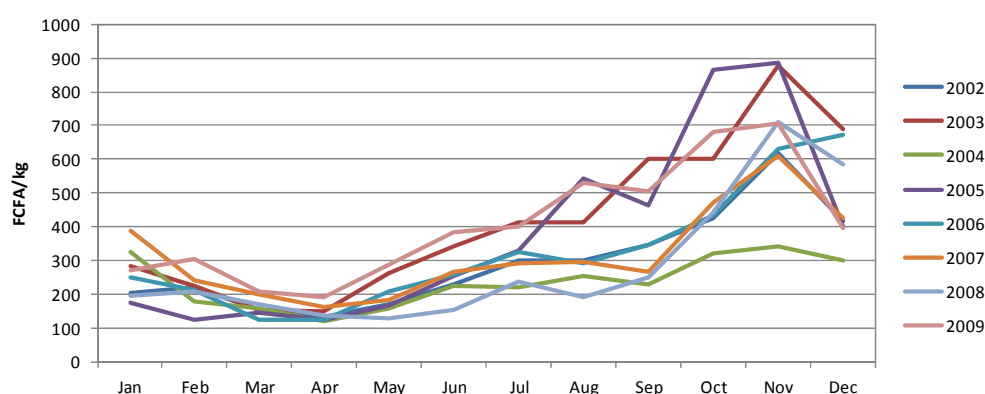


図 8.1.1 Ouagadougou のタマネギ消費者価格の年間推移（2002～2009 年）

出典：Annuaire statistique 2009, INSD を基に調査団作成

### iii) オランダ産タマネギの輸入状況

端境期はオランダ産をはじめとする輸入タマネギが国内需要を担う状況は、ブ国のみでなく多くの西アフリカ諸国で同様である。

オランダは世界最大のタマネギ輸出国で、年間生産量は百万トン以上である。世界最高の単収（40～50 トン/ha）を誇る（FAOSTAT）。生産量の約 9 割が輸出され、30%は EU、25%は旧ソ連邦諸国、25%がアフリカ向け、10%がアジア、10%がその他である（Trade Map）。年間を通じた輸出体制が確立している。最も一般的なのは春播き栽培で、収穫時期は 9 月/10 月。8 月播種の冬タマネギもある。セット栽培（早期収穫した小さいタマネギを貯蔵し、翌年の春の早い時期に定植し、7 月/8 月に収穫）も広く行われている。

オランダ産タマネギの西アフリカ諸国（ECOWAS）への輸出量は、2003 年の 122,000 トン（EUROSTAT）から 2009 年にほぼ倍の約 260,000 トンとなり、2013 年は約 338,000 トンとなっている。

表 8.1.2 オランダの西アフリカ (ECOWAS) 向けタマネギ輸出量

[単位：トン]

仕向け先	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Senegal	98,501	75,317	91,796	112,483	124,897	133,339	145,189	132,973	160,915
Côte d'Ivoire	44,867	28,117	26,388	34,428	67,029	64,657	66,187	62,463	77,503
Guinea	23,706	24,450	15,803	26,794	34,232	34,911	36,505	50,498	46,098
Sierra Leone	1,833	931	6,695	7,975	8,998	7,555	10,580	14,252	17,080
Gambia	14,663	11,901	11,677	14,019	12,207	15,823	12,072	12,650	10,972
Mali	1,543	435	1,600	1,190	2,735	4,617	3,968	4,853	8,770
Liberia	3,966	3,990	4,696	4,813	5,512	6,751	5,859	7,587	6,794
Guinea-Bissau	2,609	2,137	1,746	2,150	3,122	3,174	3,091	3,570	4,085
Ghana	256	219	218	219	436	469	938	1,512	2,388
Burkina Faso	30	-	8	71	397	670	470	1,272	2,335
Cap Vert	2,042	1,870	1,374	1,611	1,796	1,230	1,488	1,154	1,321
Togo	333	34	147	146	277	295	389	274	305
Nigeria	-	-	-	-	-	8	-	-	28
Benin	1	21	-	7	10	32	79	-	-
Niger	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	194,350	149,422	162,148	205,906	261,648	273,531	286,815	293,058	338,594

HS Code 070310 Oignons et echalotes, a l'etat frais ou refrigeré, toutes méthodes de transport agrégées タマネギ、シャロット、生鮮のもの及び冷蔵、全交通手段

出典：EUROSTAT, EXTRA EU trade since 2000 by mode of transport (HS6)

2006/2007年頃は、ニジェールとともにブ国は、西アフリカで数少ないタマネギ自給国であったが、現在では端境期（7月～12月）はオランダ産をはじめとする輸入タマネギが多く出回っている。上記 Eurostat データでは、オランダの2012年のブ国への輸出量は1,272トンとなっているが、コートジボワールから多くのタマネギが再輸出されている。オランダのECOWASへのタマネギ輸出の75%は8月～1月積みで、10月にピークとなる（下図）。現地市場での流通まで3～4週間を要し、11月～12月が最も多く市場に出回る時期である。

下図のとおり、コートジボワール（Abidjan 港）では周年、オランダ産タマネギが輸入されている。一年の内、ブ国産タマネギの収穫期である1月～5月が最も輸出量が少ない。

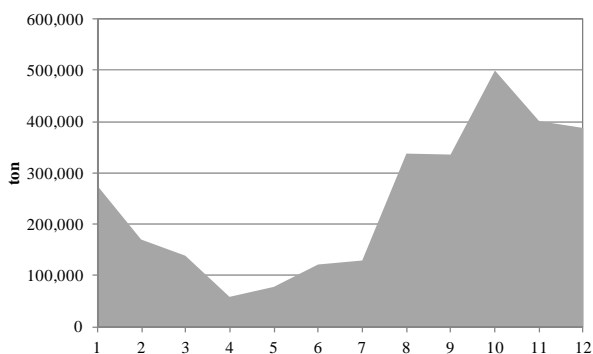


図 8.1.2 ECOWAS 向け月別輸出量 (2012年)

出典：EUROSTAT

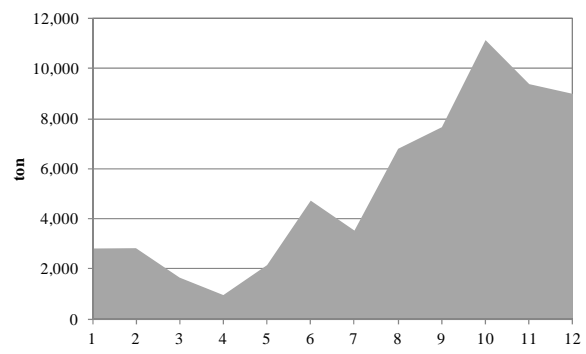


図 8.1.3 コートジボワール向け月別輸出量 (2012年)

出典：EUROSTAT

## 2) 近隣国市場

FAOSTAT によると西アフリカ全体では約 2 百万トンのタマネギが生産され、これは世界のタマネギ生産量の約 2%に過ぎない (2011 年)。ナイジェリアが西アフリカ最大の生産国で年間約 1.2 百万トンと突出している。次いで、ニジェールが 37 万トンである。

ブ国周辺国のタマネギ生産量と流通時期は下記の通りである。

表 8.1.3 周辺国の国産タマネギの収穫・流通時期及び生産量

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	生産量 (トン)
Burkina Faso													329,319*
Côte d'Ivoire													ND
Ghana													120,000
Niger													371,986
Mali													42,000
Benin													16,000
Nigeria													1,238,090

出典：生産量は FAOSTAT 2011 のデータを基本としたが、\*は世銀 (PAFASP) のデータに基づく。収穫・流通時期は、「Analyse des chaines de valeur ajoutée des filières agro-sylvo-pastorales」 PAFASP, 2011 より。

### i) ブ国から近隣国へのタマネギ輸出

Ouagadougou、Koudougou、Bobo-Dioulasso のタマネギ卸売業者、Korosimoro、Mogtedo のタマネギ生産者からの聞き取り情報では、ブ国産生鮮タマネギの輸出先はコートジボワール、ガーナ、トーゴが主である。

Trade Map から得たブ国のタマネギ輸出通関データを下表に示す。輸入と同様にブ国税関局の輸出データもこれと近似値で、年次変動も大きい。2012 年には 17,172 トン、1,084,000 ドルが輸出されたが、1,500 トン前後の年が多い。単価は、年、輸入国によって大きく変動しており、明確な傾向を示していない。ただし、輸出を適切に示すデータであるかは不明である。

タマネギ卸売業者からの聞き取りによると、コートジボワールが最大の輸出先であり、且つ 1 月～4 月はコートジボワールへの供給過剰が起こる状況である。2012 年は一時、ブ国からコートジボワールへの供給過剰状態となり、Ouagadougou よりも Abidjan 市場価格の方が安値になった時期があった。

表 8.1.4 ブ国のタマネギ輸出

[単位：量；トン、額；1,000USD、単価：USD/トン]

輸入国		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Côte d'Ivoire	Quantity	72	1,427	25		508	4,740	936	0	293	16,394	7,956
	Value	1	58	3		27	590	57	0	26	893	415
	Unit Price	14	41	120		53	124	61	-	89	54	52
Ghana	Quantity	12	0	72		75	673	38	65	0	28	300
	Value	1	0	8		22	116	10	18	0	8	6
	Unit Price	83	-	111		293	172	263	277	-	286	20
Togo	Quantity	10	0	15		92	0	0	34	750	750	750
	Value	1	0	1		13	0	0	8	191	183	182
	Unit Price	100	-	67		141	-	-	235	255	244	243

輸入国		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Benin	Quantity	0	0	0		0	0	0	0	191	0	17
	Value	0	0	0		0	0	0	0	301	0	11
	Unit Price	-	-	-		-	-	-	-	1,576	-	647
Other countries	Quantity	0	7	0		992	0	0	0	0	0	67
	Value	0	2	0		123	0	0	0	0	0	11
	Unit Price	-	286	-		124	-	-	-	-	-	164
Total	Quantity	94	1,434	112		1,667	5,413	974	99	1,234	17,172	9,090
	Value	3	60	12		185	706	67	26	518	1,084	625
	Unit Price	32	42	107		111	130	69	263	420	63	69

出典：Trade Map, HS070310 (Onions and shallots, fresh or chilled), Exportation statistics from reporting countries (as of December 2014)

一部のタマネギ卸売業者からの聞き取りでは、トーゴ市場は都市人口が小さく、すぐに供給過剰（値崩れを起こす）になり、ベナンは輸入規制を行っているようであり、越境貿易が難しいとのことである。

## ii) ニジェールから近隣国へのタマネギ輸出

隣国ニジェールは西アフリカ最大のタマネギ輸出国で、ブ国を含む周辺国に年間 8～10 万トン輸出しているが、正確な量は不明である。ブ国のタマネギ輸出先であるコートジボワール、ガーナ、トーゴの各市場において競争相手となっている<sup>3</sup>。2013 年にブ国への輸出が急増しているが、コートジボワール、ガーナへの再輸出が含まれていると考えられる。

表 8.1.5 ニジェールのタマネギ輸出货量

[単位：トン]

輸出先	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Burkina Faso	1,215	166	771	2,607	155	218	61,655
Côte d'Ivoire	17,162	20,779	7,930	8,013	5,607	8,949	403
Ghana	35,913	42,717	34,538	30,496	31,973	55,399	15,874
Togo	1,278	2,048	1,371	1,302	1,383	4,482	4,223
Benin	5,481	7,998	2,632	3,866	3,802	15,225	11,671
Nigeria	688	905	725	536	283	849	413
Algeria	61	420	215	475	25	451	5
Mali	76	0	10	0	0	0	0
Other countries	10	30	58	20	70	0	150
Total	61,884	75,063	48,250	47,315	43,297	85,572	94,393

HS Code 070310 Oignons et echalotes, a l'etat frais ou refrigeré タマネギ、ジャロット、生鮮のもの及び冷蔵

出典：Exportation statistics from reporting countries (trademap)

## iii) 域外からのタマネギ輸入

表 8.1.2 に示したとおり国内市場と同様に域内、近隣国の市場もオランダからタマネギを輸入している。特にセネガル、コートジボワール、ギニアの輸入量が多い。また、下図に 2013 年の月別のオランダ産タマネギ輸入量を示した。図 8.1.3 に示したコートジボワールと同様にセネガルも 8 月～1 月にかけて輸入量が多くなる。従って、域内にブ国やニジェールのようなタマネギ輸出国が存在するものの、8 月～1 月すなわち域内で生産されるタマネギの端境期

<sup>3</sup> ニジェール政府 (RECA) の資料にも「ニジェール産タマネギの輸出競争相手はオランダ、ブ国である」と記されている。



には、域外からタマネギを輸入している。

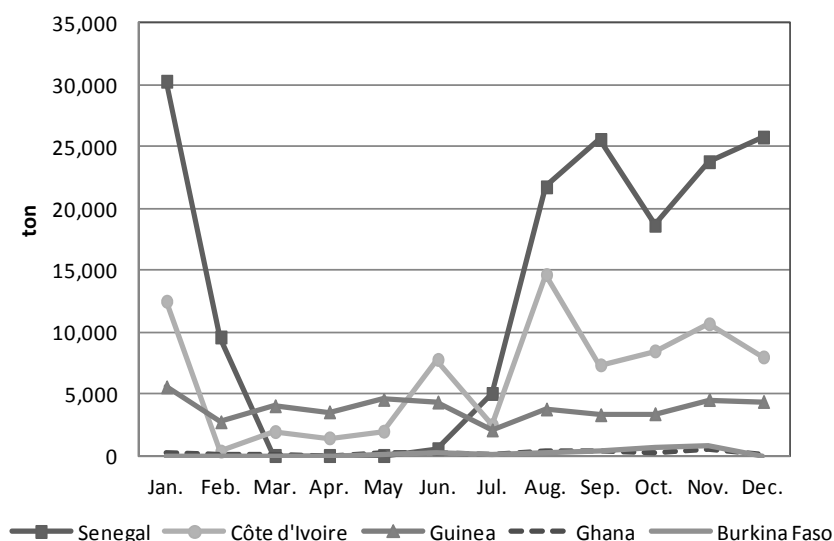


図 8.1.4 オランダからの月別タマネギ輸入量（2013 年）

出典：EUROSTAT

#### iv) コートジボワール市場

Abidjan での聞き取り調査によると、コートジボワールのタマネギの生産量は極めて少なく、コートジボワール産タマネギは市場にほとんど流通していない。一方、ブ国、ニジェール、オランダ、モロッコ等からタマネギが輸入され、流通している。

コートジボワールでは 2 月～4 月にタマネギの流通量が多く、価格が低下する。その後流通量が減少して価格が上昇を始める。6 月～7 月頃にはニジェール産とブ国産両方の流通量が少なくなると推察される。近隣国産のタマネギの流通量が少ない時期には、オランダ産タマネギ（白と紫）が流通するが、アフリカ産よりも嗜好性は低い。なお、コートジボワールではタマネギの貯蔵は行われておらず、輸入されたタマネギは直ちに市場に流通する。

ブ国産のタマネギは、ニジェール産と比較して辛みが強く、品持ちも良いとされている。そのためブ国産タマネギの嗜好性は高い。しかし、ニジェール産タマネギは、結球が大きい点が好まれている。産地買付け価格は、ニジェール産がブ国産よりも安いですが、ニジェール産は輸送費が高いため Abidjan での価格はほぼ同等となる。従って、コートジボワールでは、ブ国産とニジェール産のタマネギが競合し、拮抗状態にあると考えられる。

コートジボワールの販売業者によると、雨期作品種である ALIZE と JULIO の取引経験があり、色、食味から ALIZE が好まれる傾向にある。

#### v) ガーナ市場

Accra での聞き取り調査によると、ガーナのタマネギ市場では、約 50%が輸入タマネギと言われている。輸入タマネギの中ではニジェール産が多く、ニジェールから周年でタマネギが輸入されている。一方、ブ国産タマネギが 12 月～6 月に輸入、流通する。

価格は、3 月～5 月頃に最も低くなり、12 月～1 月頃に最も高くなる傾向にある。下図に

2012年～2013年におけるガーナ国内でのタマネギの市場価格を示す。

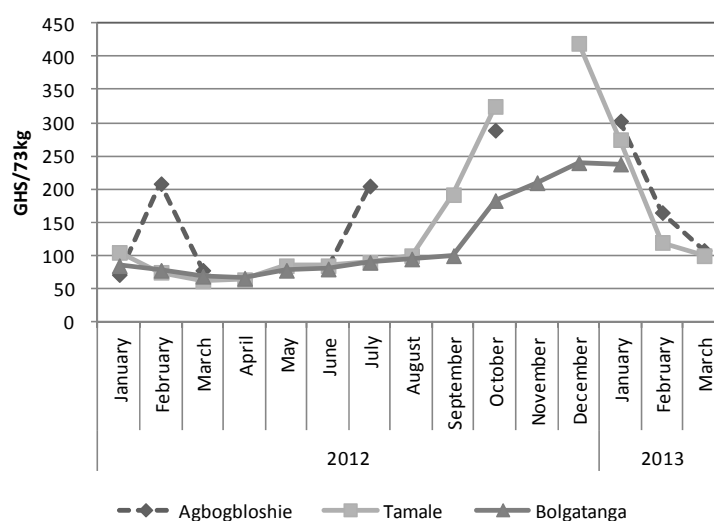


図 8.1.5 ガーナのタマネギ価格推移

出典：ガーナ農業省

ガーナ市場では、ニジェール産がブ国産と競合しているが、ニジェール産タマネギの輸入量が多く、優位にある。ガーナでニジェール産が優位となっている要因は明確ではないが、ニジェールに多いハウサ族がガーナの卸売業者にも多く、古くから取引されていることが一つの要因と言われている<sup>4</sup>。一方、ブ国産のタマネギは、辛み、香りが強く嗜好性は高いとされている。

## (2) 乾燥タマネギ

タマネギの加工品として、最も一般的なのが乾燥タマネギである。乾燥タマネギは、ソースやスープなど、ブ国の伝統食の調理には欠かせない調味料の一つである。乾燥タマネギ (Oignon Séché) は、タマネギを切って天日干しで乾燥しただけのもので、モレ語では“Djaba Kouèga”、ジュラ語では“Jaba Djani”と呼ばれ、他の調味料とともにマーケットで販売されている。マリで製造された乾燥タマネギが広く出回っており、Bobo-Dioulasso だけではなく、Ouagadougou でも売られている。マリ産の乾燥タマネギは、1袋 1,000FCFA 程度の大袋で販売される。

マリ産の乾燥タマネギを油で揚げ、トマト粉末をまぶした揚げタマネギ (Oignon Fri) は、モレ語で“Djaba Kiimé”、ジュラ語“Jaba Yilani”と呼ばれる。これは、販売主が加工しており、小袋 (50FCFA/袋等) で販売される。

また、タマネギ栽培が盛んな Korosimoro では、収穫最盛期になると倉庫に保管できないタマネギがでるため、生産者は約 10 年前から乾燥タマネギ (結球を細断し天日乾燥したもの) を生産、販売している。同地域における生産量は不明であるが、ある産地買付業者は年間約 1.5 トン (乾燥品) を集荷している。製品は Ouagadougou の商人経由でコートジボワール市場へ販売される。ただし、一般的には乾燥タマネギは、流通に乗らない生育不良のタマネギや貯蔵時に傷んだタマネギ等を用いて作られており、乾燥タマネギの生産を目的として栽培されることはない。生鮮で

<sup>4</sup> ブ国国家輸出振興戦略 (SNE)

販売できない収穫物を有効利用した副産物と考えられる。



やや古い調査であるが、USAID 調査報告書（2008 年）<sup>5</sup>は「西アフリカでは生鮮品が好まれ、乾燥タマネギのポテンシャル市場があると言える情報は見当たらない」としている。本調査で行ったガーナとコートジボワールでの市場調査でも乾燥タマネギの販売は少ない、または皆無であることか市場ポテンシャルは低いと考えられる。

## 8.1.2 栽培・生産

### (1) 生産地域

ブ国のタマネギの栽培面積は 13,390ha<sup>6</sup>（2009-2010）で、野菜栽培面積の約 4 割を占める。タマネギはブ国全土で生産されるが、Boucle du Mouhoun 州（3,700ha）、Nord 州（2,000ha）、Centre-Nord 州（1,520ha）、Centre-Ouest 州（1,630ha）<sup>7</sup>の 4 州が主要な乾期作の生産地である。

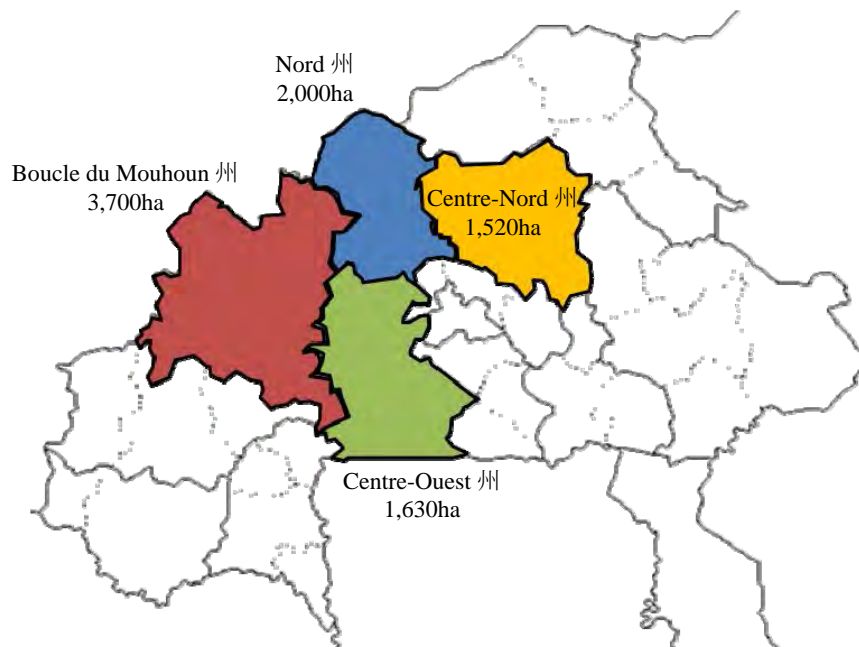


図 8.1.6 乾期作タマネギの主要生産地

<sup>5</sup> WEST AFRICA ONION/SHALLOT TRADE, Prospects for Value Chain Development, Sep. 2008

<sup>6</sup> PAFASP 2013

<sup>7</sup> PAFASP 2013

タマネギの生産を行うのは小規模野菜生産者で、一人当たりのタマネギ耕作面積は、0.05～1ha程度である。

雨期作の栽培面積、生産量のデータはないが、生産者は Sanmatenga 県、Sanguié 県、Yatenga 県、Sourou 県等に点在する。いずれも 1ha 以下の小規模に生産している。

## (2) 生産量

世銀（PAFASP）のデータによると、タマネギの生産量は、329,319 トン<sup>8</sup>（2009－2010）で全野菜生産量の 43%を占める。西アフリカではナイジェリア、ニジェール、セネガルに続き 4 番目のタマネギ生産国<sup>9</sup>である。Boucle du Mouhoun 州（121,150 トン）、Nord 州（49,950 トン）、Centre-Nord 州（36,030 トン）、Centre-Ouest 州（24,245 トン）の 4 州の乾期作タマネギ生産量は、乾期作タマネギの総生産量の 70%を占める。タマネギの生産量は、2003 年から 2010 年の間に 10 倍に増加している。

Korsimoro の平均収量は、乾期作（品種：Viollet de Galmi）でヘクタールあたり 23 トン<sup>10</sup>である。ブ国のヘクタールあたりの収量は 20 トンに対し、ニジェールの平均収量はヘクタールあたり 34.7 トン<sup>11</sup>と大きく差ができています。

## (3) 作付体系・土地利用

タマネギは乾期の栽培が主流であるが、3 年前から雨期の栽培も一部で試行されてきている。乾期作タマネギの栽培環境は、ポンプ灌漑、小規模灌漑、バラージュ下流域、バフォンである<sup>12</sup>。雨期作タマネギの栽培環境は、雨期の始まりや終わりに十分な降雨が無い場合は、灌水する必要があるため、ポンプ灌漑や小規模灌漑などである。

### 1) 乾期作栽培

乾期作栽培の多くは、9 月～10 月に育苗し、10 月～11 月に圃場へ移植する。1 月～4 月に収穫する生産者が多い。収穫の最盛期は、3 月～4 月である。乾期作栽培の一般的な作付体系は下表の通りである。

表 8.1.6 乾期作タマネギの栽培スケジュール

作業項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
育苗									■	■		
移植											■	
収穫	■	■	■	■								
貯蔵					■	■	■	■	■	■	■	

出典: INERA fiche technique de l'oignon

乾期作栽培には、灌漑設備が必要である。収穫最盛期には市場への供給が過剰になり価格が下落する。そのため、一部の生産者はより利益を上げるため、価格の高い時期に収穫できるよ

<sup>8</sup> PAFASP 2013

<sup>9</sup> Analyse des chaines de valeur ajoutée des filières agro-sylvo-pastorales, Mars 2011

<sup>10</sup> 調査団による UDGPM/K への聞き取り結果

<sup>11</sup> West Africa Onion/Shallot Trade September 2008

<sup>12</sup> Analyse des chaines de valeur ajoutée des filières agro-sylvo-pastorales, Mars 2011

うに乾期作の栽培開始時期を早める取り組みを行っている。Mogtédo の乾期作タマネギ生産者の一部は12月頃の収穫を目指して試行している。しかし、栽培初期の降雨量が多いなど、栽培のリスクが高い。

## 2) 雨期作栽培

雨期作栽培は、5月～6月にかけて育苗し、6月～7月に本圃場へ移植する。10月～11月に収穫する。雨期作は、乾期作の端境期に収穫することになる。雨期作（PREMA178）の一般的な作付体系は下記の通りである。

表 8.1.7 雨期作タマネギの栽培スケジュール

作業項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
育苗												
移植												
収穫												

出典: Essais varietaux pour l'introduction de nouvelles varietes d'oignon pour la culture d'hivernage au Burkina Faso. Campagne d'hivernage 2010, ATP USAID/INERA

一般的に農家は、雨期にはコメ、綿花、ソルガム、メイズ、ラッカセイなど栽培している。このような中、雨期にタマネギ栽培を実施する場合、穀類栽培と間で農作業の調整や農業資材配分が必要となる。雨期のタマネギ栽培でも降雨が無い期間に補給灌漑をする。

乾期作タマネギの種子は、ブ国で生産され、販売されているが、雨期作タマネギの種子は、種苗会社によって輸入、販売されている。PREMA178の場合、1ha栽培するためには、20袋の種子が必要で、種子1袋の価格は5,500FCFAである。

## (4) 栽培品種

### 1) 乾期作品種

ブ国の農作物品種カタログには、下記の8品種のタマネギが掲載されている。

表 8.1.8 乾期作タマネギの主な品種

品種名	栽培期間	玉の色	その他
12BF/FBO1	140-150	紫	固定種
11BF	140-150	白	固定種
10BF	140-150	紫	
FBO4	140	-	
FBO5	150	黄	
FBO6	140-150	-	固定種
FBO7	140-150	-	
Violet de Galmi	150	紫	

出典: Comité National des Semences, "CATALOGUE NATIONAL DES ESPECES ET AGRICOLES DU BURKINA FASO" 2014

ブ国で最も栽培される品種は Violet de Galmi である。Violet de Galmi はニジェールの Galmi 地方原産の品種で、辛味が強く、結球は大きく収量は多い。また、貯蔵性に優れている。種子は国内で採種されている。Violet de Galmi は、乾期に栽培される品種であり、降雨が多く多湿な

環境では生育できない。

ブ国では、その他にもローカル品種の Violet de Garango、Violet de Soumarana、Blanc de Tarna が栽培されていると報告されている<sup>13</sup>。しかし、その詳細は把握されていない。

## 2) 雨期作品種

西アフリカでは 1980 年代頃からのタマネギ消費量の増加により、乾期作品種を用いた雨期作栽培の検討がなされてきた。しかし、乾期作品種は、雨期に適応せず定着するに至っていない。ブ国では、ここ数年間で雨期作品種 (PREMA178、ALIZE、JULIO) の導入が始まりつつあり、現地適応性の検証や技術体系の確立・普及が必要となってきた。

表 8.1.9 雨期作タマネギの主な品種

品種	栽培期間	玉の色	その他
PREMA178	140-150	紫	East West Seeds 社がタイで開発した品種である。USAID・INERA が実施した雨期作品種試験では、雨期栽培に最も適した品種とされた。数年前からタマネギ栽培の盛んな地域で雨期作品種として一部で導入された。
ALIZE	140-150	紫	フランスの種苗会社 Technisem がセネガルで開発し、2012 年にリリースされた品種である。貯蔵性に優れている。
JULIO	150-160	赤紫	フランスの種苗会社 Technisem がセネガルで開発し、2012 年にリリースされた品種である。Violet de Galmi に比べ紫色が濃く、甘みのある品種である。収穫後の貯蔵可能期間は短い。

出典：調査団による聞き取りおよび TECHNISEM 社のカタログ

雨期作のタマネギ栽培のメリットは、乾期作と比較して水の問題が少ないこと、病虫害の発生も少なく、市場価格の高い時期に販売できることである。

## 3) ブルキナ人のタマネギの嗜好

タマネギ生産者によると、ブ国人は Violet de Galmi のような薄紫色のタマネギを好むようである。また、本調査のプレ・パイロット活動では、雨期作品種の JULIO は、PREMA178 や ALIZE と比べ色が濃いため、敬遠する生産者もいた。

タマネギ販売業者によると、ブ国人はローカルタマネギ (Violet de Galmi のような薄紫色の品種) を最も好む。輸入物のタマネギでは、オランダ産の白いタマネギよりも、モロッコ産の紫色のタマネギが好まれる。これは、モロッコ産の紫色のタマネギがブ国産タマネギと色が似ているからのものである。モロッコ産の紫色のタマネギは、水分が多く味が甘い。一方、Violet de Galmi は、辛味が強いいため、ブ国人により好まれるようである。

### 8.1.3 バリューチェーン

#### (1) 取引チェーン

ブ国産タマネギの取引チェーン及び各アクターの作業は次図のように示される。

<sup>13</sup> Potentiel économique des nouveaux et anciens produits agricoles et forestiers au Sahel, Juillet 2009

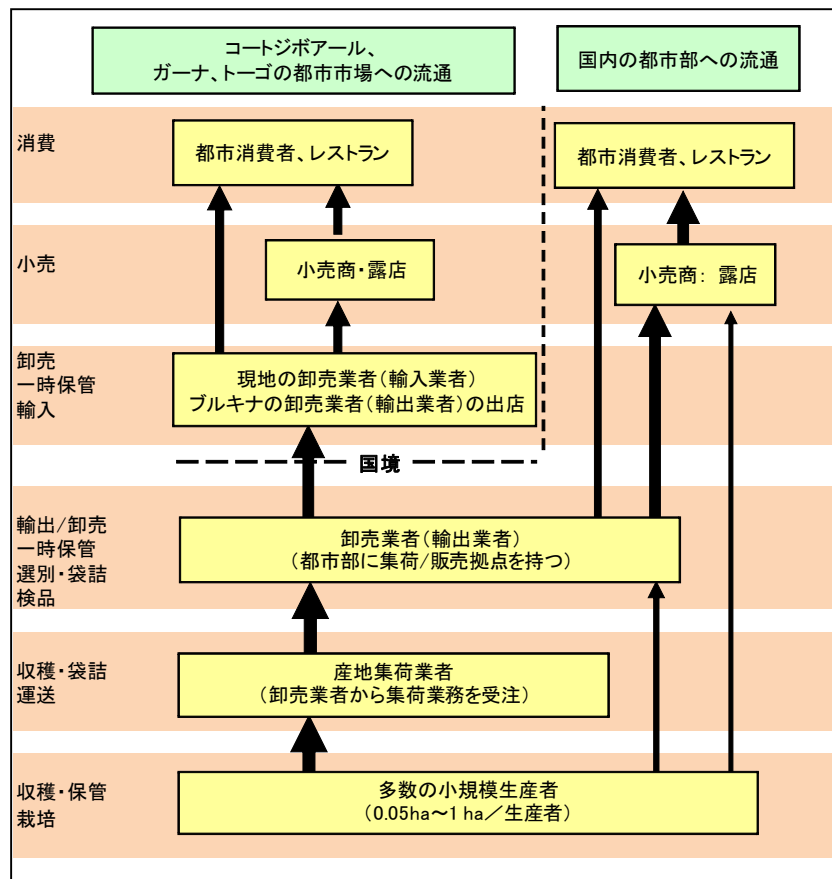


図 8.1.7 ブ国産タマネギの取引チェーン

出典：聞き取り調査から調査団が作成

生産者が収穫した後、産地集荷業者が生産者からタマネギを買取り、中継地に運送する。中継地では、産地集荷業者から卸売業者にタマネギが売り渡される。卸売業者は、国内や近隣国の消費市場へ輸送し、小売商や輸出先の卸売業者へ販売する。

取引チェーンの中で、生産者による貯蔵や卸売業者による選別、袋詰が行われる。タマネギの中継は産地に近い都市部で行われ、Koudougou、Bobo-Dioulasso、Ouahigouya、Sourou、Yako、Ouagadougou が重要ポイントとなっている。

産地集荷～小売販売の全ての取引は、袋単位で値決めされる。産地集荷業者－卸売業者（輸出業者）－現地卸売業者（輸入業者）の個人的なつながりによる商取引で、すべて現物スポット取引である。

## (2) 生産者

生産者の販売場所は圃場、庭先、定期市場があるが、多くの生産者は圃場で産地集荷業者に販売する。個人出荷がほとんどである。生産者や産地集荷業者が収穫、袋詰作業を行っている。乾期作のタマネギの一部は生産者によって貯蔵され、価格が上昇した時期に出荷されている。

### 1) 貯蔵

既存資料と農家への聞き取りによると、伝統的な貯蔵方法では、4月～6月にかけての高温期とそれに続く高湿度の時期に国内生産量の30%～50%が損失する。また、6月以降の貯蔵は難し

い。

しかし、PAFASP が支援した新型貯蔵庫（棚式および小屋型）では、ロス率の低減と貯蔵期間の延長が可能である。Koudougou での聞き取りでは、伝統的な倉庫では 3 ヶ月の貯蔵が可能だが、PAFASP の支援で建設した小屋型貯蔵庫は 4 月～7 月の 4 ヶ月間の貯蔵が可能である。

Korsimoro では、野菜生産者組合（UDGPM/K）に所属する生産者のほとんどがタマネギ栽培を行い、UDGPM/K ではタマネギの貯蔵庫を所有している。これは、UDGPM/K 独自の資金で建設した PAFASP の支援と同じタイプの貯蔵庫である。Korsimoro の棚式貯蔵庫<sup>14</sup>では、9 月までの貯蔵実績がある。床に置いた分は約 50%の損失だが、棚上のはほとんど損失がない。



### (3) 販売業者

販売業者は、産地集荷業者と卸売業者（輸出業者）に分けられる。産地集荷業者は、生産者からタマネギを買い取り、中継地に運送し、卸売業者へ販売する。卸売業者（輸出業者）が中継地で選別、袋詰をした後、国内、近隣国の都市市場へ運送する。

産地集荷業者は、各生産地を拠点に活動し、生産者の場合もある。卸売業者は、個人事業者で、大きな倉庫や店舗は持たない。卸売業者（輸出業者）にとって、近隣諸国への輸出（特にコートジボワール向け）は国内の都市市場への出荷と意識的に大きな違いはない。コートジボワールに近い Bobo-Dioulasso の販売業者組織は、Abidjan に販売拠点を持ち、シーズン中は代表者が常駐し、販売・集金活動を行っている。

#### 1) 選別・袋詰作業

産地集荷業者は、大きなロスや手間を避けるため圃場単位で比較的そろいの良いロットを买付ける傾向にある。そのため収穫時に極端に小さいタマネギは取り除かれるが、大きさ等による選別は行わない。

Koudougou での聞き取りによると、産地集荷業者からタマネギを購入した卸売業者（輸出業者）は、中継地で極端に小さなタマネギや傷んだタマネギが含まれていないか確認し、輸出用に再度袋詰する。この袋詰は、荷姿（主に袋の大きさ）を統一するものであって、サイズ分け、品質分け等は行わない。ただし、Bobo-Dioulasso での聞き取りによると輸出用袋詰は、圃場で行わ

<sup>14</sup> 外注建築価格 3.5 million FCFA（床面積 11m x 5.5m）



---

れている。卸売業者（輸出業者）による袋詰にはジュート袋（カカオやカシュー用袋の流用）が用いられ、120～130kgの重量となる。

国産タマネギの国内都市部での販売、欧州産輸入タマネギの流通では、既にネット袋が用いられている。これまでネット袋（30～35kg）は輸入品に頼っていたが、国内の Faso Plast 社が製造販売を開始している。



集出荷施設における再袋詰作業（Koudougou）

輸出用に袋詰されたタマネギ（Yako）

## 2) 集荷・中継施設

中継地には、都市部の市場周辺や広場等が使用されている。整備された野菜果実市場（都市市場）は Bobo-Dioulasso にある。また、Koudougou には、PAFASP の支援により集荷施設が整備され、運営されている。

## (4) 小売業者

ブ国内に生鮮農産物卸売市場（都市部での集分荷を一括して担う施設）は存在せず、市内各所にある市場（零細小売業者の集合体）が農産物の集分荷、小売を担っている。農産物小売業者はほぼ全て女性（マーケットマミー）で、大規模な小売業者は存在しない。タマネギの小売りでは 30kg 袋販売が広く行われている。近隣国の都市部における分荷システムは、ブ国内のそれと大きくは変わらないと考えられる。

## (5) 乾期作タマネギの生産コスト

Korsimoro の生産者からの聞き取りから推計した 1ha あたりの乾期作タマネギの生産費を下記に示す。生産費に占める割合は、化成肥料と灌漑ポンプ燃料が高く、両費目で約 80% になる。なお、収穫期に生産物を販売（収量：23 トン/ha、販売単価：120FCFA/kg）した場合、約 1,213,000FCFA/ha の粗利となる。

表 8.1.10 乾期作タマネギの生産費の事例 (1ha あたり)

費目	コスト	
	FCFA	%
種子	75,000	4.8
苗床マルチ	12,000	0.8
堆肥	100,000	6.5
雇用	100,000	6.5
化成肥料	660,000	42.7
殺虫剤	20,000	1.3
灌漑ポンプ燃料	580,000	37.5
<b>生産費合計</b>	<b>1,547,000</b>	
1ha あたりの売上額	2,760,000	
1ha あたりの粗利	1,213,000	

#### (6) Abidjan 市場向けタマネギのバリューチェーン

2013 年 2 月～3 月の Abidjan 市場向けのブ国産タマネギのバリューチェーンを Koudougou の卸売業者、Abidjan 卸売市場での聞き取りを基に推計した。その結果を下表に示す。

卸売業者の付加価値額が高くなっているが、卸売業者は、中継地で集荷業者がタマネギを買い取った後、袋詰と Abidjan への輸送を担っているため、コストも高くなっている。そのおおよそのコストは、選別・再袋詰作業費（損失含む）2,150～2,350FCFA/120kg、Abidjan へのトラック輸送費 5,000FCFA/120kg とされている。卸売業者の粗利益は、2,650～2,850FCFA/袋 (22～24FCFA/kg) で過大なマージンではない。

表 8.1.11 Abidjan 向けタマネギバリューチェーンの事例

	販売価格 (FCFA/kg)	付加価値額 (FCFA/kg)	小売額に占める付加 価値額の割合
現地卸売業者	333	42	12.5%
卸売業者	292	83	25.0%
産地集荷業者	208	48	14.5%
生産者	160		

#### 8.1.4 業界組織の形成状況

世銀プロジェクト PAFASP の主導により、全国組織として、下記の CIFOB、UNAPOB、APCOB が形成され、いずれも 2011 年 9 月に正式登録されている。聞き取りによると下記の組織では会員から年会費を徴収し、年次総会を開催している。しかし、設立されてからの年数が短いこともあり、事務所や職員は十分に整備されていない。いずれの組織も実質的には業界を代表する窓口となり、業界内の連絡、調整を担う組織としてのみ存在している。

##### (1) 業界組織 (Inter-profession sector) : Comité Interprofessionnel de la Filière Oignon du Burkina (CIFOB)

CIFOB は、下記 2 つの全国組織 (UNAPOB 及び APCOB) を会員とするタマネギ業界組織である。目的は、生産や販売に係る関係機関との対話を通じたブ国のタマネギバリューチェーンの競争力の向上である。そのための CIFOB の主な役割は、以下となっている。

- ブ国のタマネギセクターを代表し、守る。タマネギセクターの関係者と第三者の間の窓口となる。
- 研究、研修、支援、手続きの簡素化等の促進のために手段や活動を提供する。
- ブ国のタマネギセクターの異なる業種間の契約を推進、管理する。
- ブ国タマネギ産業の質を向上、拡大する。
- ブ国タマネギ分野の異なる業種間の対話を進める。
- 会員やモニタリングの情報を集める。

### (2) 生産者組織：Union Nationale des Producteurs d'Oignon du Burkina (UNAPOB)

UNAPOB の目的は、ブ国産タマネギの質と量を向上し、市場の需要に応えることである。そのための UNAPOB の主な役割は、以下となっている。

- 生産者組合を代表し、守る。
- 組合間の対話、情報交換を進める。
- 職業化を強化する。
- タマネギ生産を増加、普及する。
- 生産者を支援する。

UNAPOB の会員は、県レベルの生産者組合で、下記の 15 組合が会員となっている（2014 年 1 月）。

表 8.1.12 UNAPOB のメンバー

	組合名称	所在地	参加コミューン数
1	UPPO à Yatenga	Ouahigouya	6
2	UPPO à Loroum	Titao	4
3	UPPO à Houet	Faraman	4
4	UPPO à Zoundoma	Gourcy	5
5	UPPO à Passoré	Yako	3
6	UPPO à Sourou	Tougan	2
7	UPPO à Oubritenga	Ziniare	7
8	UPPO à Zoundwéogo	Zoundwéogo	4
9	UPPO à Sanmatenga	Kaya	4
10	UPPO à Boulkiemdé	Koudougou	7
11	UPPO à Bam	Bam	4
12	UPPO à Ganzourgou	Mogtedo	3
13	UPPO à Gourma	Fada-N' Gourma	2
14	UPPO à Boulgou	Garango	3
15	UPPO à Kompienga	Kompienga	1

\*UPPO: Union Provinciale des Producteurs d'Oignon

出典：聞き取り情報から調査団作成

### (3) 販売業者組織：Association Professionnelle des Commerçants d'Oignons du Burkina (APCOB)

APCOB の目的は、ブ国のタマネギ販売業者の全般的な発展に貢献することである。そのための APCOB の主な役割は、以下となっている。

- 職業化を推進する。
- 販売業者の能力を向上する。
- 販売業者の活動を確認する。
- タマネギを普及する。
- タマネギ販売業者を代表する。
- 対話を推進める。

APCOB の会員は、タマネギ流通拠点にある下記 8 つの販売業者組織である。APCOB では、各地のタマネギ販売価格を収集する等の活動が行われており、販売業者等からの価格情報の問い合わせに対応する等の活動が行われている。

表 8.1.13 APCOB のメンバー

	組織名称	所在地	メンバー数	設立年
1	AEFOB	Ouagadougou	50~60	2009
2	AEOB	Koudougou		
3	ZEMS TAABA	Koudougou	100	1997
4	NONG TAABA	Bobo-Dioulasso	180	2001
5	TEGA WENDA	Bobo-Dioulasso		
6	BEONERE	Ouahigouya	12	2008
7	GNONGON DEMIN	Sourou	17	2011
8	PENGD WENDE	Yako	30	2006

AEFOB: Association des Exportateurs de la Filiere Oignon du Burkina

出典：聞き取り情報から調査団作成

## 8.1.5 他ドナー支援事業

### (1) 世界銀行

世界銀行は 2006 年から農業省とともに対象作物にタマネギを含む PAFASP を実施している。PAFASP は、2006 年 12 月から 6 年間の計画で開始されたプログラムである。ただし、実施期間は 2014 年まで延長され、さらにその後 2016 年まで第 2 フェーズが実施されている。予算は合計 84.5 百万ドルで、その内 66 百万ドルを世銀が融資している。PAFASP の対象地域は、Centre Ouest 州、Centre Sud 州、Plateau Central 州、Nord 州、Centre Nord 州、Sahel 州、Boucle du Mouhoun 州、Cascades 州、Hauts Bassin 州の 9 州であり、タマネギに関しては下記事項の支援を行っている。

- タマネギ貯蔵庫の整備支援
- 集荷施設/集荷市場施設 (Comptoir) の整備支援
- 小規模灌漑整備支援
- タマネギ業界組織の設立支援 (「8.1.4 業界組織の設立状況」参照)

タマネギ貯蔵庫の整備支援は、生産者や生産者組織を対象に実施されている。各州で整備された貯蔵庫数は以下である。

表 8.1.14 PAFASP の支援により整備された貯蔵庫数

州	貯蔵庫（棚式）	貯蔵庫（小屋型）
Centre-Nord	27	11
Nord	29	111
Sahel	8	0
Hauts-Bassins	17	0
Cascade	13	0
Boucre du Mouhoun	30	0
Centre-Ouest	10	37
Prateau-Central	10	28
Centre-Sud	15	73
Centre	0	0
<b>合計</b>	<b>159</b>	<b>260</b>

出典：PAFASP への聞き取りから調査団作成（2013 年 11 月時点）

生産者への聞き取りによると建設価格は、棚式貯蔵庫 1 棟が約 4,000,000~7,000,000FCFA、小屋型貯蔵庫 1 棟が約 700,000FCFA である。受益者負担は、20~25%である。各貯蔵庫の貯蔵可能量は、棚式が約 15~20 トン、小屋式が約 2.5~4 トンとされている。なお、2012 年 5 月の PAFASP の運営指導ミッションによるとタマネギの貯蔵能力は、5,000 トン以上になったとされている。

集荷施設/集荷市場施設（Comptoir）整備については、タマネギ、トマト、インゲン、ジャガイモの 4 種を取り扱う施設を整備する計画である。Koudougou、Korsimoro、Niamssa、Yako、Ouahigouya、Mogtedo の 6 か所で建設が計画されている。2013 年 9 月時点では Koudougou の施設が完成し、他は計画中、建設中である。既に運営を開始している Koudougou の施設は地元タマネギ販売業者組織 Zems Taaba が事業申請者（運営者）でタマネギ専用施設となっている。

小規模灌漑整備支援では、バラージュから圃場への配水用パイプの設置等の小規模な灌漑設備の整備を行っている。各州で整備された小規模灌漑設備の対象面積は以下である。

表 8.1.15 PAFASP による小規模灌漑整備

州	小規模灌漑 整備面積（ha）
Centre-Nord	169.00
Nord	50.00
Sahel	0.00
Hauts-Bassins	81.80
Cascade	6.00
Boucre du Mouhoun	45.00
Centre-Ouest	94.30
Prateau-Central	19.00
Centre-Sud	20.00
Centre	8.00
<b>合計</b>	<b>493.10</b>

出典：PAFASP への聞き取りにより調査団作成（2013 年 11 月時点）

## (2) USAID

USAID の Agribusiness Trade and Promotion (ATP) program は、西アフリカのタマネギ貿易に焦点

---

を当て価格と価値の向上を目的の一つとした。ATP の実施期間は 2008～2013 年で、プロジェクト予算は約 20 百万ドルであった。

同プログラムでは、2009 年に USAID の種子プロジェクトから栽培期間が短く（移植後 90～100 日間）、雨期に栽培が可能な品種としてタイ国産品種 PREMA178 の提供を受け、タマネギ周年栽培の実施を目的に雨期作タマネギ品種の導入を始めた。

2010 年に INERA と協働で PREMA178 を含む雨期栽培のための 6 品種のタマネギの試験栽培を実施し、PREMA178 がブ国の雨期栽培に最も適した品種であったと報告している。その結果を受けて、雨期作のタマネギ品種として PREMA178 の普及を Korshimoro 等の一部で実施した。

### (3) MCC

ミレニアム・チャレンジ・コンパクトは、貧困削減と経済成長を上位目標として 2009 年 7 月から開始されたアメリカ（ミレニアム・チャレンジ・コーポレーション（Millennium Challenge Corporation : MCC））とブ国による 5 年間のプログラムである。供与額は総額 481 百万ドルで、その内農業開発は 142 百万ドルであった。

MCC (Millennium Challenge Corporation) によるプロジェクトでは、Cascades 州、Boucle du Mouhoun 州、Hauts Bassins 州、Sud-Ouest 州で農業の生産性向上を目的に、水管理・農業多様化・農業金融の 3 つの活動を柱に実施された。対象作物は持続的かつ収益性の高い全ての作物としているが、PDM ではトマト、タマネギ、コメの 3 作物が記載されている。

### (4) IFAD

Projet d'Appui aux Filières Agricoles (PROFIL) が、IFAD の支援を受けて 2008 年から 2013 年まで実施された。プロジェクト予算は 1686 万ドルで、その内 IFAD の出資額は 1383 万ドルであった。

対象地域は、Sahel 州、Centre Nord 州、Nord 州、Boucle du Mouhoun 州の 4 州である。プロジェクト上位目標を「貧困地域の成長市場へのアクセス改善による貧困削減」とし、1) ササゲ、ゴマ、食肉（山羊、羊、鶏肉）、タマネギの各チェーンのターゲットグループと他のアクターとの連携促進、2) 同グループメンバー及び組織の能力強化、3) 貧困地域の生産に関する投資と販売にかかるサービスへのアクセス改善、を目標に活動を実施した。

## 8.1.6 政府関係機関の活動状況

### (1) 農業省

DGPV は、ブ国の政府予算で 2011 年～2015 年の予定で Programme de Developpement des Culture Maraichères（野菜栽培開発プログラム）を実施している。本プログラムでは、Dori の 40ha の灌漑地区でタマネギ種子およびジャガイモの種イモの生産を支援している。2011 年には、この灌漑地区の約 10ha でタマネギ種子（Violet de Galmi）が生産された。その後は、本灌漑地区ではジャガイモの種イモ生産が中心となり、タマネギ種子生産の農業省による支援は行っていない。また、他の地域でもタマネギ種子生産が行われているが、DGPV から支援はしていない。

DGPER は、上述の PAFASP を通してタマネギに関する活動を実施しており、政府独自の予算による活動は実施していない。

## (2) INERA

INERA は Tougan と Bobo-Dioulasso にあるセンターで乾期作用タマネギ (Violet de Galmi) の原種種子を生産し、種子生産者へ販売している。しかし、種子生産量、販売量等は把握されていない。

また、Kamboinsé にある CREAM では、2014 年に政府予算で雨期作タマネギ品種 (PREMA178、JULIO) を用いて播種時期に関するポット試験栽培を実施した。その結果は、確認、分析中であるが、5 月上旬～下旬に播種すると 9 月中旬～下旬に収穫でき、10～11 トン/ha 程度の収量が想定されている。

## 8.2 振興課題と振興策

上記の現状を踏まえて国内市場を主な対象として市場志向型のタマネギ振興における課題と振興策を分析・検討した。

### 8.2.1 振興課題

国内市場では、乾期作の収穫期直後である 2 月～4 月に出荷量が多く、価格が最も低くなる。その後出荷量が減少するとともに価格が上昇する。また、出荷量が少なくなる 8 月～12 月頃には、輸入量も増加 (図 8.1.2) し、その量は近年増加傾向 (表 8.1.2) にある。下図にブ国の一般的なタマネギ生産地である Korsimoro のタマネギ取引量と産地価格の事例を示したが、他の生産地でも同様の傾向にあると類推される。ここでは、総出荷量の約 67% が 2 月～4 月に出荷されている。また、2013 年の場合、3 月～4 月の価格が約 15,000FCFA/120kg で、9 月の価格が 80,000FCFA/120kg となっている。

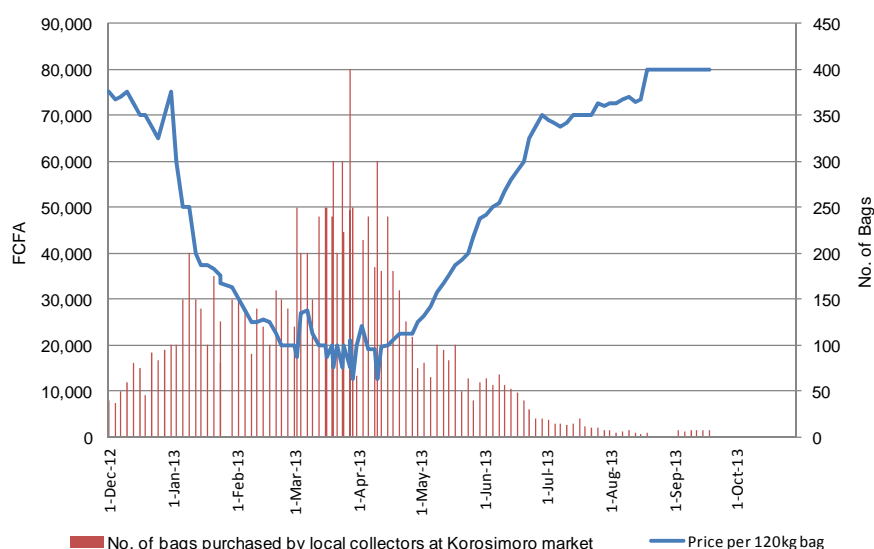


図 8.2.1 Korosimoro 定期市場での取引量 (生産者販売量) と産地価格の推移  
(2012 年 12 月～2013 年 10 月)

出典：Korosimoro 野菜生産者組合のデータから作成

---

一人当たりのタマネギ消費量を 10kg/人/年と仮定した場合<sup>15</sup>、ブ国内のタマネギ消費量は 13,750 トン/月（人口約 1,650 万人<sup>16</sup>）となる。また、上記 Korsimoro のタマネギ取引量と同様の傾向で全国のタマネギ生産量（329,319 トン）が出荷されると仮定し、全国の各月の国産タマネギ出荷量を推計した。その結果、7月～11月の全国出荷量が全国消費量（13,750 トン/月）を下まわる。また、7月～11月の不足量の合計は約 62,000 トンとなる。

輸入タマネギと比較してブ国産タマネギの嗜好性は高いと言われているため、ブ国産タマネギの需要は端境期も高いと推測される。したがって、端境期の出荷量の増加は市場のニーズに一致している。また、端境期に出荷される国産タマネギは輸入代替となり、輸入量を減らすことにもつながる。

これらのことから、タマネギの振興においては、「国産タマネギの出荷量が端境期に少ない」ことが振興課題である。端境期の出荷量が少ない原因として、以下が挙げられ、これらの原因も振興課題に含まれる。

### (1) 限られた作期

タマネギの出荷が一時期に集中する原因の 1 つは、タマネギの作期が乾期作に限られていることである。作期を多様化するためには、栽培技術の確立とその普及が必要である。しかし、現在ブ国政府によって栽培技術が確立されて、栽培指針が策定されているタマネギの栽培方法は、乾期作のみである。そのため、普及員は、乾期作以外の栽培方法を指導できず、生産者は、作期を多様化するための栽培技術に関する情報を入手できない。

### (2) 貯蔵能力の不足

乾期作で生産されたタマネギの一部は、貯蔵されてから端境期に出荷される。しかし、貯蔵庫の数が不足しており、十分な量を貯蔵できていない。貯蔵庫の建設には、資金が必要であるが、小規模なタマネギ生産者にとって資金の確保は容易ではなく、政府、ドナー等による支援が実施されているものの、その数は充分ではない。上述の推計では 7月～11月の国産タマネギ出荷量は国内消費量を下まわり、その不足量合計は約 62,000 トンである。貯蔵によってタマネギを出荷できる期間は 9月半ばまでのため、合計不足量約 62,000 トンの内、約 28,000 トンを貯蔵で満たす必要があると推計される。PAFASP では 2012 年時点のブ国内の貯蔵能力は約 5,000 トンとされており、この貯蔵量が 5 月以降の出荷にすでに利用されていると仮定すると、国内消費量を満たすためには約 28,000 トンの貯蔵能力が不足していることになる。

また、伝統的な貯蔵方法では、換気の悪い場所で山積みにする、傷んだ玉を取り除かない、乾燥させずに貯蔵する等の不適切な管理により貯蔵の 50%が損失するとも言われており、貯蔵の利点が生かされていない場合も見られる。

## 8.2.2 振興策

上記の振興課題への対応が、タマネギの振興策となる。すなわち端境期に国産タマネギの出荷

---

<sup>15</sup> FAOSTAT にはブ国のタマネギ消費量のデータはない。そのため世界のタマネギ消費量約 10kg/人/年で推計した。なお、西アフリカのタマネギ生産国であるニジェールとセネガルの消費量は、18～20kg/人/年である。

<sup>16</sup> World Bank, World Development Indicators, 2012



---

量を増やすことが振興策の中心となる。また、近隣国においても、国内市場と同様に出荷量と価格が季節変動を繰り返している。一方、ブ国から近隣国へのタマネギの流通経路は、すでに輸出業者によって確立されている。したがって、国内市場へのお荷量を端境期に増やすことが可能となれば、近隣国への輸出も可能となり、国内と域内の両市場のニーズに対応できる。

端境期に国産タマネギのお荷量を増やす対策として、以下が挙げられる。

## **(1) 作期の多様化**

タマネギの作期を多様化する方策には、1) 雨期作栽培の普及、2) 乾期作の早期栽培の普及、3) セット栽培の普及が考えられる。

### **1) 雨期作栽培の普及**

雨期作栽培は、雨期作に合った品種を用いて雨期に栽培し、10月～11月に収穫する。近年、雨期作栽培を始めた生産者がおり、雨期作用品種の種子も販売されている。雨期作タマネギ栽培も乾期作タマネギと同様に灌漑施設が必要となるが、乾期作タマネギの耕作面積は、雨期作タマネギ栽培と比較して十分に広く、当面は乾期作栽培地域が雨期作栽培の普及の対象地域となる。そのため、雨期作を対象とした灌漑施設の整備は必要ない。この雨期作栽培の普及においては、以下の対策が考えられる。

#### **i) 栽培技術の向上**

種苗会社の販売活動により、少数の雨期作タマネギ生産者が各地に点在している。しかし、その実態は把握できておらず、適切な栽培技術も明確になっていない。したがって、現在の栽培状況を踏まえて試験栽培、地域適応性試験を通して、栽培技術の確認、改善をするともに栽培指針を作成する。

#### **ii) 普及**

雨期作タマネギの栽培技術に関する情報が不足しており、生産者が栽培を導入できない原因となっている。また、雨期は小規模生産者にとって重要な自給用穀類の栽培時期でもある。雨期にタマネギを栽培する場合、穀類栽培とタマネギ栽培の間で労働力等の投入財の競合や選択が起きると考えられる。しかし、雨期作タマネギ栽培の作業工程や適地に関する情報を提供することによって、生産者が両栽培を両立できる可能性が高まる。したがって、デモンストレーション栽培等を通して栽培技術等の情報を生産者に提供し、雨期作タマネギ栽培を普及する。

乾期作収穫期の価格低下を除いて、タマネギの販売に大きな問題は指摘されていない。また、現在雨期作タマネギを栽培している生産者に販売上の問題はない。販売業者も、現在端境期に流通している乾期作と同等の品質で、一定量あれば購入を希望している。そのため雨期作タマネギの流通に大きな問題はないと考えられる。一方、雨期作は乾期作と品種が異なり、実績も少ないことから販売の可能性について不安を指摘し、導入を躊躇する生産者も存在する。したがって、生産者と販売業者で雨期作タマネギの生産実態やその販売可能性について情報を共有する。

---

## 2) 乾期作の早期栽培の普及

乾期作の早期栽培は、乾期作と同じ品種（主に Violet de Galmi）を用いて通常よりも1～2カ月程早く栽培を開始して収穫時期を早める方法である。収穫時期は通常より1カ月程度早くなり、おおよそ半年ある端境期の終盤にのみ出荷できる。天候によるリスクはあるが、開始時期が異なるだけで栽培方法は通常の乾期作栽培と同じであり、比較的容易に導入できる。そのため、すでに早期栽培を取り入れている生産者が各地に存在する。端境期の出荷量に対する影響は限られるが、今後、政府による積極的な投入がなくとも普及していくと考えられる。

## 3) セット栽培の普及

セット栽培は、播種後に球が2cm程に成長した段階で掘り上げ、2～3ヶ月間保管してから、小球を植えて収穫まで栽培する方法である。雨期前に播種して小球を保管し、雨期終了後に直ちに小球を植えることによって、収穫時期を早くできると考えられる。セット栽培は、ブ国内の実績はなく、適切な栽培時期、栽培方法、品種など不明確な点が多く、基本的な試験、情報の収集から始めて栽培技術を確認する必要がある。そのため、普及を開始するまでに多くの検討項目があり、その時間が必要となるが、ブ国で適用できる可能性も現時点では不明確である。

## (2) 貯蔵能力の向上

貯蔵能力の向上に必要な対策は以下が考えられる。

### 1) 貯蔵庫の増加

PAFASPの支援によって貯蔵庫の導入が進められ、貯蔵能力は5,000トンとされている。しかし、振興課題で記述したとおり依然として貯蔵庫は不足している。生産者は、高値時の販売が可能となる貯蔵庫の有効性、必要性を認識しているが、自力で貯蔵庫を建設するには資金の確保が難しく、普及が進んでいない。そのため、政府や支援機関による貯蔵庫建設の支援を継続、拡大する。

### 2) 適切な貯蔵技術の普及

貯蔵のためには、栽培時からの適切な管理が重要となっている。栽培時には収穫前に灌漑止める、成熟してから収穫する、収穫時に玉を傷つけない、収穫後に乾燥させる等の作業が必要である。また、貯蔵庫内では、棚にタマネギを入れすぎない、傷んだタマネギは定期的に取り除く等も重要となっている。新たに貯蔵庫を導入した場合、貯蔵損失は20%以下に抑えられるが、これらの管理に関する知識が不足すると、貯蔵庫の能力を十分に活用できない可能性がある。したがって、これらの知識を生産者が十分に理解し、実践できるようになるために情報、技術を普及し、貯蔵損失を少なくする。

### 3) 貯蔵庫の改良

PAFASPの支援等で導入されている貯蔵庫は、レンガとコンクリート製の貯蔵庫（棚式）と鉄骨と藁製の小屋型の2種類である。いずれも自然の風による換気と日差しを遮ることによって気温の上昇を防いでいる。棚式の貯蔵庫は、貯蔵損失を低減するために通気口の増加等若干

の改善の必要性が指摘されているが、改善点は明確である。また、伝統的な貯蔵方法による損失（50%）と比較するとこれらの貯蔵庫の貯蔵損失は十分に低く（20%以下）、端境期の前半（9月半ば）まで貯蔵可能である。したがって、貯蔵庫の大幅な改良を検討する必要はない。



### 8.3 雨期作タマネギ試験栽培パイロット活動

雨期作タマネギに関して、2013年に情報収集のためのプレ・パイロット活動を実施した。プレ・パイロット活動の結果を踏まえて、2014年に仮説の検証のためにパイロット活動を実施した。

#### 8.3.1 プレ・パイロット活動

##### (1) 背景と目的

ブ国におけるタマネギの多くは乾期に栽培される。タマネギの市場価格は季節変動し、乾期作のタマネギが収穫される3月～4月にかけて価格が下落する。一方、乾期作タマネギの出荷量が減少する10月～12月にかけて価格が最も高くなるとともに、オランダ等からの輸入量が増加する。

タマネギの乾期作栽培において、栽培開始時期を8月下旬に早め、価格が下落する2月よりも前に収穫・出荷するなど、端境期の出荷への取り組みが行われている。雨期作のタマネギ栽培は、タマネギの価格が上昇する10月～11月頃に収穫できるように栽培され、輸入タマネギの代替品となることが期待される。一方、雨期作栽培は近年導入されたため、生産者の認知度が低く、雨期作タマネギの品種の特徴、栽培方法等について把握されている情報は限定的である。

そこで本プレ・パイロット活動では、雨期作タマネギの栽培経験のある生産者とともに、従来から行われている雨期作タマネギの栽培方法で3品種の試験栽培を実施する。プレ・パイロット活動を通して1) 雨期作のタマネギ栽培方法の実態、2) 雨期作タマネギの各品種の特徴、3) 雨期作タマネギの消費者の嗜好について情報を収集するとともに、栽培の特徴や問題点を抽出することを目的とした。

##### (2) 実施場所と対象者

雨期作タマネギ栽培の実態を把握するため、Ouagadougou近郊で栽培実績のある地区として、Sanmatenga県Korsimoroを実施場所として選定した。Sanmatenga県Korsimoroの野菜生産者組合

(UDGPM/K : Union Departementale des Groupements des Producteurs des Maraichers de Korsimoro) との協議の結果、Korsimoro の Gouerba と Koopela Banoogo の 2 か所で試験栽培を実施した。

UDGPM/K に所属するタマネギ生産者の内、雨期作タマネギ栽培の経験がある 4 名が試験栽培を実施した。

### (3) 試験栽培の内容と結果

時期：2013 年 6 月～12 月

品種：雨期作タマネギ 3 品種 (PREMA178、ALIZE、JULIO)

播種：異なる播種日を 3 回設定した。それぞれの播種日は、7 月 1 日 (1 回目播種)、7 月 15 日 (2 回目播種)、7 月 30 日 (3 回目播種) である。

試験区：以下のように設定した。

- 1 区画：5m×7m=35m<sup>2</sup> 3 品種を 3 回の播種で計 9 区画
- 1 試験区：35m<sup>2</sup>×9 区画=315m<sup>2</sup>
- 試験区数：Gouerba (Site1) と Koopela Banoogo (Site2) でそれぞれ 2 試験区 (計 4 試験区) を設けた。

栽培スケジュール：

表 8.3.1 プレ・パイロット活動の栽培スケジュール

作業	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
苗床準備		■					
圃場整備		■	■				
栽培 (1 回目播種)		▲	▼ ■	■ ■		●	
栽培 (2 回目播種)		▲	▼ ■	■ ■	■		●
栽培 (3 回目播種)			▲	▼ ■	■ ■		●

(注) ▲：播種、▼：移植、■：施肥 (3 回)、●：収穫  
除草及び灌水作業に関しては、生産者の判断で実施した。

播種：雨期作タマネギの育苗時期が雨期の初期であることと、栽培技術が確立されておらずリスクが高いため雨期作タマネギの播種量は、乾期作よりも多かった。雨期作タマネギ種子の価格は、PREMA178 が 50,000FCFA/kg、ALIZE、JULIO は 76,000FCFA/kg であり、乾期作タマネギのローカル種子は 25,000FCFA/kg であった。

育苗：Koopela Banoogo サイトでは、3 回目に播種した JULIO の苗が生育不良のため移植に必要な数の苗を確保できなかった。Gouerba サイトと Koopela Banoogo サイトでは、苗床の形状が異なり、苗床の形状が苗の生育に影響を与えた可能性がある。

また、両サイトとも苗床の面積に対し播種量が多く、密植状態で育苗していた。密植状態で育苗された苗は小さく、播種密度が苗の成長を阻害している可能性がある。

本圃：施肥は、化成肥料を畝間に散布した。

タマネギの灌水頻度は、5～6 日に 1 回であった。最も気温の高くなる 3 月～4 月は、3

～4日に1回灌水した。6～8月にかけては降雨があるため、ほとんど灌水の必要がなかった。雨期作栽培は、栽培期間中に降雨があることから、灌水の回数が乾期作に比べ少なく、灌漑ポンプ燃料にかかる投入を抑えられると考えられる。

PREMA178、ALIZEの2品種は両サイトで生育したが、JULIOは両サイトで生育不良が確認され、他の2品種よりも生育が悪かった。

Koopela Banoogo サイトは、Gouerba サイトに比べ生育が悪かった。Koopela Banoogo サイトでは、栽培期間中に畝間に苔が生えるなど、水はけが悪かった。圃場の水はけの悪さも生育に影響した可能性がある。しかし、本試験栽培に続く乾期作においてもタマネギの生育が悪く、雨期、品種等に限らない土壌劣化等の影響も考えられるが、明確な原因は特定できなかった。

#### (4) 収穫結果

両サイトの各品種の収量を下表に示す。

表 8.3.2 各サイトにおける各品種の栽培面積当たり (35m<sup>2</sup>) の収量

サイト	品種	1回目播種	2回目播種	3回目播種
		7月1日播種 8月7日移植	7月15日播種 8月21日移植	7月30日播種 9月5日移植
Gouerba	PREMA178	28.5kg/35m <sup>2</sup> (8.1t/ha)	39.0kg/35m <sup>2</sup> (11.1t/ha)	29.5kg/35m <sup>2</sup> (8.4t/ha)
	ALIZE	7.6kg/35m <sup>2</sup> (2.1t/ha)	10.0kg/35m <sup>2</sup> (2.8t/ha)	13.0kg/35m <sup>2</sup> (3.7t/ha)
	JULIO	4.5kg/35m <sup>2</sup> (1.2t/ha)	6.0kg/35m <sup>2</sup> (1.7t/ha)	5.0kg/35m <sup>2</sup> (1.4t/ha)
Koopela Banoogo	PREMA178	8.5.0kg/35m <sup>2</sup> (2.4t/ha)	6.0kg/35m <sup>2</sup> (1.7t/ha)	7.0kg/35m <sup>2</sup> (2.0t/ha)
	ALIZE	15.8kg/35m <sup>2</sup> (4.5t/ha)	2.5kg/35m <sup>2</sup> (0.7t/ha)	12.0kg/35m <sup>2</sup> (3.4t/ha)
	JULIO	3.0kg/35m <sup>2</sup> (0.8t/ha)	1.5kg/35m <sup>2</sup> (0.4t/ha)	2.5.0kg/35m <sup>2</sup> (0.7t/ha)

結果は各サイトにある2つの試験区の内、生育のよい試験区における収量を示している。

( ) は 1ha 当たりの収量に換算した値を示す。

Gouerba サイトでは、全播種日別において PREMA178、ALIZE、JULIO の順に収量が良かった。一方、Koopela Banoogo サイトでは、1回目および3回目播種は ALIZE、PREMA178、JULIO の順、2回目播種は PREMA178、ALIZE、JULIO の順で収量が良かった。ただし、各品種の播種日と収量の関係に明確な傾向は見られなかった。

雨期作タマネギの3品種のうち、PREMA178、ALIZE は、両サイトとも生育し、ある程度の収量が得られた。これまでも、Korsimoro では PREMA178 が栽培されていたが、本試験の結果では、ALIZE も Korsimoro で生育可能な品種であった。しかし、JULIO は、両サイトのすべての播種日で生育及び収量が著しく悪かった。

PREMA178 と ALIZE には、結球が十分に肥大した株が含まれていたが、当初期待した収量よりも低かった。雨期作栽培の経験がある農家への聞き取りによると収量は 7～8 トン/ha が一般的で

ある。また、USAID が実施した品種比較試験では PREMA178 の収量は 29 トン/ha となっている。これら収量の差が起こる要因は明確にはなっていない。また、安定して優良な結球を生産し、適切な収量が得られる栽培技術も確立、普及されていない。雨期作栽培は十分な収量が得られる可能性があるものの、これら不安定な栽培が普及の障害になっていると考えられ、今後の技術改善の必要性が指摘できる。

## (5) 販売結果

本試験の対象者は、収穫した雨期作タマネギを 11 月にローカルマーケットで 750FCFA/kg で販売した。この価格は、2013 年 4 月の最安値価格の 6 倍であった。

現在は雨期作タマネギの生産量が少なく、多くが生産地近郊で消費されている。Ouagadougou のタマネギ卸売業者によると、端境期はオランダ、モロッコ等の輸入タマネギを取り扱っている。ブ国産の雨期作タマネギに関心はあるが、生産地等の情報を持っていないことと、雨期作タマネギの生産量が少ないことから取り扱っていない。卸売業者によるとは、ブ国産タマネギは消費者からのニーズがあるため、ある程度の出荷量が安定して供給されれば、輸入タマネギではなく、ブ国産タマネギを取り扱いたいということだった。

## (6) 嗜好性調査結果

栽培した 3 品種の雨期作タマネギについて、消費者 11 人に色及び味の好みを調査した。なお、食味試験には生タマネギを使用した。雨期作タマネギ 3 品種の嗜好調査の結果を下図に示す。

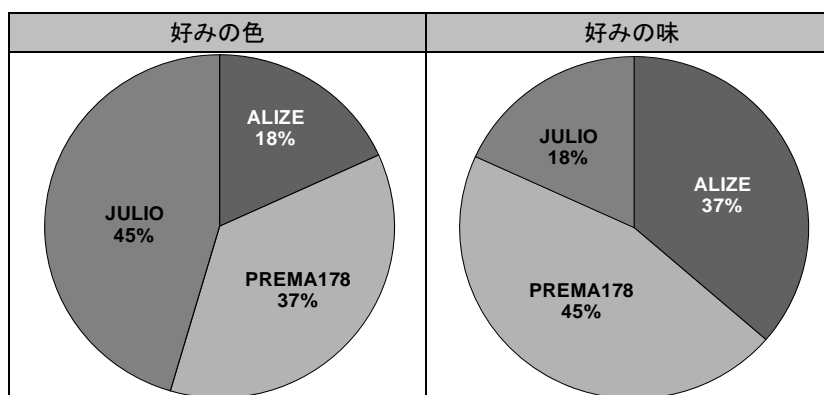


図 8.3.1 嗜好調査結果

雨期作タマネギ 3 品種は、いずれも色・味ともブルキナ人の好む紫色、辛味が強いという条件を満たしていたが、その中でも好みが分かれた。味は PREMA178 が最も好まれ、色は JULIO を好む人が多かった。しかし、JULIO の色に関しては、濃すぎるとの意見も多く、好みが分かれていた。PREMA178 は、色、味ともに約 4 割の消費者が好むと回答しており、消費者の嗜好に合っていると言える。

## (7) プレ・パイロット活動の結論

- 密植のため苗の生育が良くなかった可能性がある。
- 圃場の水はけが悪いため、収量が低かった可能性がある。
- 化成肥料を畝間へ散布したため、降雨、灌漑によって圃場外へ流出し、タマネギに吸収され

---

ず、収量が低かった可能性がある。

- JULIO は、PREMA178、ALIZE と比較して収量が低い。
- 雨期作タマネギは、乾期作と比較して高値で販売できる。
- 雨期作タマネギの生産量が一定量あれば、販売業者も取り扱いを希望している。
- PREMA178 は、色、味ともに好まれる。JULIO の濃い色は好みが分かれた。

### 8.3.2 パイロット活動の概要

#### (1) 背景と目的

タマネギのバリューチェーン調査において、端境期に国産タマネギ出荷量が少ない課題への対策として、雨期作タマネギの普及が挙げられている。雨期作のタマネギ栽培は、タマネギの価格が上昇する 10 月頃に収穫できるよう栽培され、輸入タマネギの代替品となることが期待される。また、プレ・パイロット活動の結果から、雨期作タマネギを普及するためには、栽培技術に改善の余地があるとともに、生産者と販売業者への雨期作タマネギに関する情報の提供が必要であることが示唆された。

そのため、本パイロット活動では、雨期作タマネギの普及に関わる活動について下記の仮説を検証する。得られた結果と教訓をタマネギ振興計画策定に取り込み、計画の実現性を高めることを目的とする。

#### (2) 検証する仮説と関連する振興策

振興策として、雨期作タマネギの普及が挙げられている。その普及のための主な対策として、1) 雨期作タマネギの栽培技術の向上、2) 生産者や販売業者の認知度を高めるための普及が挙げられている。本パイロット活動では、これらの対策に関連して下記 2 つの仮説を検証する。

仮説 1：雨期作タマネギは端境期に出荷可能であり、栽培技術の改善によって生産が向上する。

仮説 2：生産者の圃場での栽培、フィールドデーの開催によって、生産者に栽培技術が伝わりとともに、販売業者の雨期作タマネギに対する関心が高まる。

#### (3) バリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

本パイロット活動は、雨期作タマネギの栽培技術の向上ならびに出荷量の増加に寄与するために、生産者ならびに販売業者へ働きかけを行う。

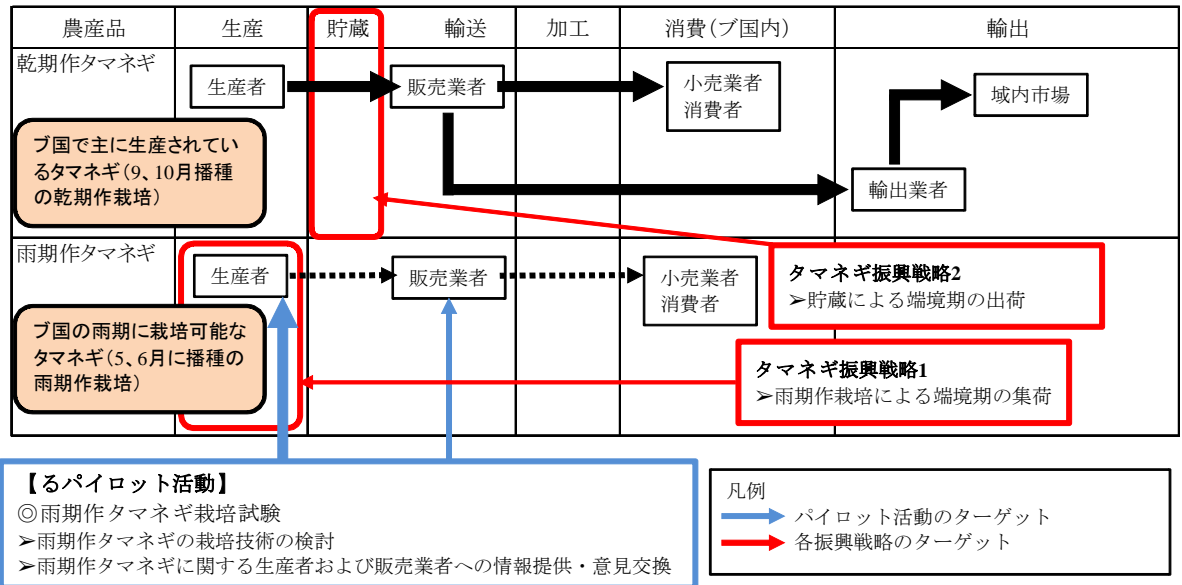


図 8.3.2 タマネギのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

#### (4) パイロット活動の内容

##### 1) 実施場所

Nord 州 Passoré 県 Yako 周辺

Centre-Nord 州 Sanmatenga 県 Korsimoro 周辺

##### 2) 対象者

上記実施場所のタマネギ生産者組合または野菜生産者組合

##### 3) 実施期間

2014 年 5 月～12 月

##### 4) 実施機関

調査団、DGPER 及び DRARHASA

##### 5) 活動内容

###### i) 雨期作タマネギの試験栽培とモニタリング

試験栽培の開始前に栽培セミナーを開催して、生産者に対して雨期作タマネギの栽培方法を説明する。その説明に沿った調査団の支援の下、生産者が各圃場で雨期作タマネギを栽培する。

上記 2 か所の実施場所において、1 か所 1 品種あたり 0.25ha 栽培する。栽培する品種は、PREMA178 及び ALIZE の 2 品種とする。生産者が従来から雨期作や乾期作で行っている慣行のタマネギ栽培方法と、育苗時の播種密度及び畝の形状、施肥方法を変更した試験法の両栽培方法で栽培する。



モニタリングは、生産者が作業履歴を記録するとともに、調査団及び DRARHASA が適宜確認する。

## ii) フィールドデー

試験栽培圃場周辺のタマネギ生産者、産地集荷業者が栽培圃場に集まり、雨期作タマネギの生育状況を視察する。開催時期は、収穫直前とする。

## iii) 収穫物販売のモニタリング

生産者が、試験栽培の収穫物を販売し、その収穫量、販売量、販売価格、販売先を記録する。栽培と販売のモニタリング記録から収益性を評価する。

### 8.3.3 パイロット活動の実施状況と結果

#### (1) 雨期作タマネギの試験栽培とモニタリング

##### 1) 実施場所の選定

雨期作タマネギ栽培の可能性を確認するため、比較的栽培に適したブ国北部の乾期作タマネギ生産地から Passoré 県の Yako 近郊を選定した。また、雨期作タマネギ栽培の慣行法と試験法を比較するため、雨期作タマネギ栽培実績のある Sanmatenga 県 Korsimoro 近郊を選定した。

Nord 州と Centre-Nord 州の農業・食糧安全保障局 (DRARHASA) および Passoré 県と Sanmatenga 県の農業・食糧安全保障局 (DPARHASA) に対して、C/P とともに本パイロット活動についての説明を行い、両地区でパイロット活動実施にかかる普及員の協力を依頼した。

各地区の生産者組合との協議の結果、各地区で 4 名の生産者が選定され、今後の試験栽培における栽培管理を担うこととなった。

選定された生産者が苗床及び圃場を設置する場所を下表に示す。

表 8.3.3 雨期作タマネギ試験栽培の実施場所

地区	苗床の場所	圃場の場所
Korsimoro	Koupela	Koupela
Yako	Yagbraodo	Yagbraodo
	Gomponsom	Ouonon
	Kountampoure	Ouonon
	Kountampoure	Kountampoure, Zougoungou

Yako では、生産者が複数の場所に分かれて栽培することとなったが、Korsimoro では、4 名の生産者が Koupela で栽培することとなった。なお、Yako の生産者は、雨期作タマネギの栽培経験がなく、Korsimoro の生産者は栽培経験がある。

##### 2) 事前説明及び栽培セミナー

6 月 13 日に Yako、14 日に Korsimoro で生産者に対してパイロット活動の目的、概要を説明するとともに、圃場において雨期作タマネギの栽培方法に関するセミナーを開催した。本セミ

ナーには、試験栽培を担当する生産者に加えて、それぞれの地区を担当する DAPASA の普及員や雨期作タマネギの栽培に関心のある周辺の生産者も参加した。本セミナーでは、直近の作業となる苗床の作成と播種を中心に、収穫までの作業を説明した。その際、参加者が実施している乾期作や今までの雨期作のタマネギの栽培方法（慣行法）と、種苗会社が推奨し、本パイロット活動で取り組む栽培方法（試験法）を比較しながら説明した。参加者は今までの違いに興味を示しながら、説明を聞いていた。



### 3) 播種及び育苗

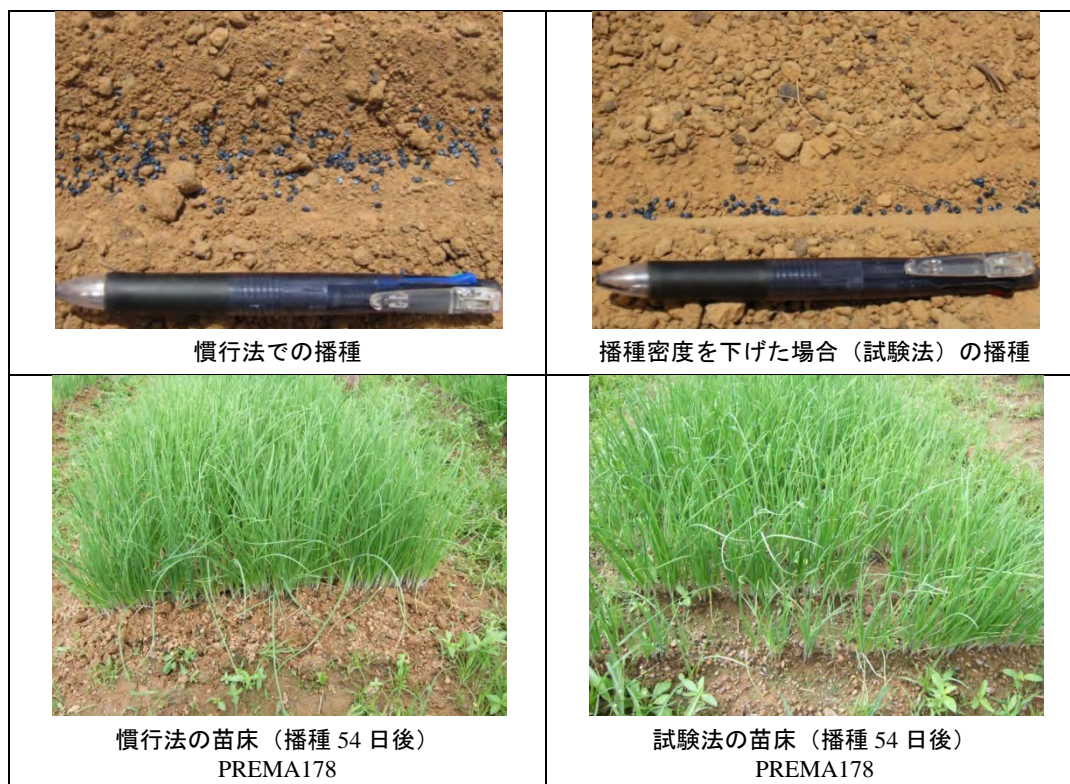
従来、狭い苗床に多量の種子を播種するため、播種密度が高くなり苗が密生している。そのため苗の生育不良や小さすぎる苗の移植により、移植後の生育不良の可能性が示唆されている。本パイロット活動の育苗では、播種密度を低くするとともに育苗期間を長くすることによって、より多くの優良苗を育てることとした。

各地区に苗床を作成し、6月中旬から下旬に2品種（PREMA178 および ALIZE）を播種した。苗床は、10～15cm 程度土を盛り、2m<sup>2</sup>あたりバケツ1杯分の堆肥を混和した。

設置した苗床の面積と播種量、播種密度を下表に示す。慣行の播種方法の場合、条間が15～20cm で、播種量が Yako は 12.5g/m<sup>2</sup>、Korsimoro は 26.0g/m<sup>2</sup>であった。一方、試験法では条間を10cm、播種量を 5.0g/m<sup>2</sup>として播種した。

表 8.3.4 苗床の面積と播種量

品種	地区	慣行法			試験法		
		苗床面積	播種量	播種密度	苗床面積	播種量	播種密度
PREMA178	Korsimoro	38.4m <sup>2</sup>	1,000g	26.0g/m <sup>2</sup>	128.0m <sup>2</sup>	640g	5.0g/m <sup>2</sup>
	Yako	160.0m <sup>2</sup>	2,000g	12.5g/m <sup>2</sup>	240.0m <sup>2</sup>	1,200g	5.0g/m <sup>2</sup>
ALIZE	Korsimoro	38.4m <sup>2</sup>	1,000g	26.0g/m <sup>2</sup>	128.0m <sup>2</sup>	640g	5.0g/m <sup>2</sup>
	Yako	160.0m <sup>2</sup>	2,000g	12.5g/m <sup>2</sup>	240.0m <sup>2</sup>	1,200g	5.0g/m <sup>2</sup>



播種後、肥料、水やり等の管理をして育苗した。移植直前には下記の条件を満たす優良苗の割合を調査した。

- 草丈 20～30cm
- 太さ 5～6mm
- 根が多い

優良苗の占める割合を調査した結果を下表に示した。なお、試験法では、優良な苗を移植するため慣行法よりも育苗期間を長くした。その結果、慣行法では 50～60%であった優良苗の割合が、試験法では 80～85%になった。播種密度を下げ、育苗期間を長くすることによって、優良苗の割合が増え、優良苗を多く移植できた。

表 8.3.5 優良苗の調査結果

品種	地区	慣行法		試験法	
		調査時期 (播種後日数)	優良苗の割合	調査時期 (播種後日数)	優良苗の割合
PREMA178	Korsimoro	51	54.5%	61	82.2%
	Yako	53	60.2%	64	86.0%
ALIZE	Korsimoro	51	52.0%	-	-
	Yako	53	62.5%	64	85.9%

#### 4) 圃場準備及び移植

従来、圃場での栽培では畝を作り、畝の両脇にタマネギの苗を移植し、栽培している。しかし、雨期のため降雨によって土壌が多湿となり、生育不良の原因となっている可能性が示唆された。そのため、試験法では湿害の回避のために畝上部を平らにし、畝の上部に苗を移植する

方法を試した。

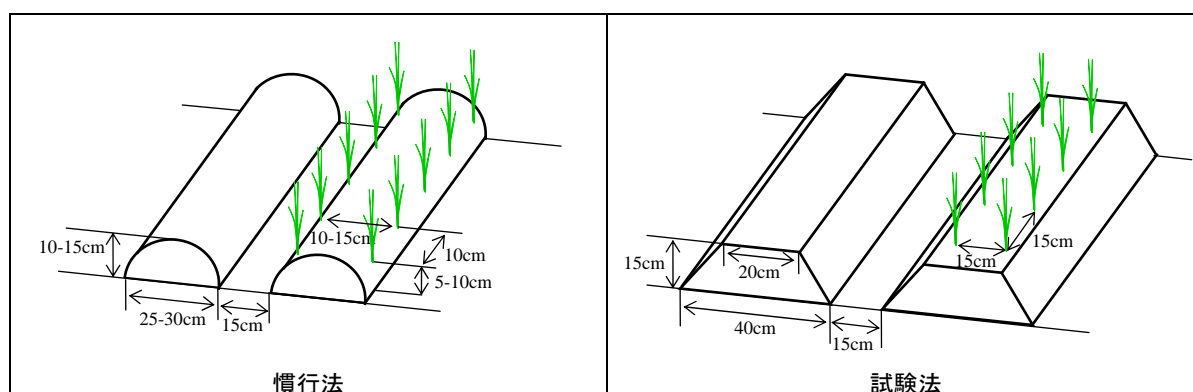


図 8.3.3 畝の形状と移植位置の変更

圃場に堆肥を混和後に、上記 2 種類の畝を作った。堆肥の投入量は慣行法、試験法ともに同じである。慣行法では播種後 48～59 日後（8 月上旬から中旬）に、試験法では播種後 55～72 日後（8 月中旬から下旬）に上記の方法で圃場へ移植した。

各地区に移植した圃場の面積は、以下である。

表 8.3.6 雨期作タマネギの試験栽培面積

[単位：m<sup>2</sup>]

品種	場所	慣行法	試験法
PREMA178	Korsiomor	2,604	1,351
	Yako	4,412	3,804
	合計	7,016	5,155
ALIZE	Korsiomor	2,653	1,351
	Yako	3,273	3,164
	合計	5,926	4,515

注：面積に畦畔等は含まない

## 5) 施肥

### i) 施肥量

両栽培方法で同じ肥料を同じ量、施肥した。肥料の種類、施肥時期、施肥量を下表に示す。

表 8.3.7 圃場への施肥実績

場所	回数	慣行法			試験法		
		時期 (移植後日数)	肥料の種類	施肥量 (kg/ha)	時期 (移植後日数)	肥料の種類	施肥量 (kg/ha)
Korsiomor	1 回目	8 月中旬 (約 10 日後)	DAP	200	8 月下旬 (約 10 日後)	DAP	200
	2 回目	9 月上旬 (約 30 日)	NPK 14-23-14	200	9 月上旬 (約 26 日後)	NPK 14-23-14	200
	3 回目	9 月下旬 (約 50 日)	NPK 14-23-14	200	9 月下旬 (約 50 日)	NPK 14-23-14	200
	4 回目	10 月中旬 (約 60 日後)	尿素	50	10 月中旬 (約 60 日後)	尿素	50

場所	回数	慣行法			試験法		
		時期 (移植後日数)	肥料の種類	施肥量 (kg/ha)	時期 (移植後日数)	肥料の種類	施肥量 (kg/ha)
Yako	1回目	8月下旬 (約10日後)	DAP	200	9月上旬 (約10日後)	DAP	200
	2回目	9月上旬 (約26日)	NPK 14-23-14	200	9月下旬 (約30日)	NPK 14-23-14	200
	3回目	10月上旬 (約50日後)	NPK 14-23-14	200	10月中旬 (約50日後)	NPK 14-23-14	200
	4回目	10月中旬 (約60日後)	尿素	50	10月下旬 (約60日後)	尿素	50

## ii) 施肥方法

慣行法では、肥料を畝間に散布するのみ又は畝間にばら撒いた後に土壌と混和する施肥方法である。一方、試験法では肥料を畝の中央に筋状に撒いた後、覆土した。

慣行の施肥方法の場合、降雨や灌漑によって流れる水とともに肥料成分が圃場外へと流出し、施肥効果が低下する可能性が高い。また、流出を避けるために施肥直後に降雨があった場合は、畝間に溜まった水が流れ出ないように、せき止めていた。この場合、タマネギに対する湿害が発生する可能性があった。一方、試験法では、化成肥料を畝の中央に散布した後、覆土した。これによって、降雨や灌漑による肥料成分の流出を防いだ。

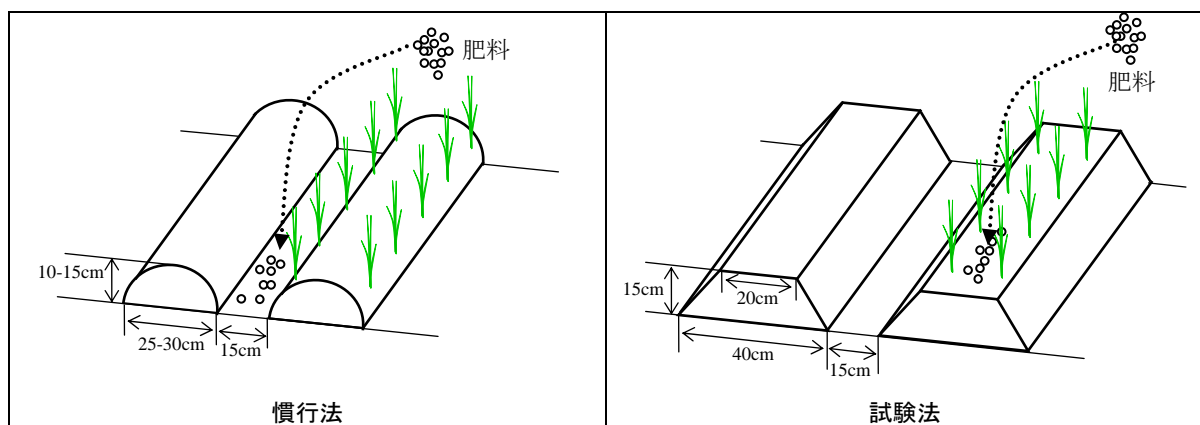


図 8.3.4 施肥方法の変更

## 6) 収穫

### i) 収穫時期

Korsimoro では、11月上旬から中旬に、Yako では11月下旬に収穫した。本パイロット活動では、6月中旬から下旬に播種をした結果、11月に収穫となった。播種時期を5月にすれば収穫時期を9月下旬から10月にできると考えられる。

2品種を比較すると、ALIZEの収穫期がやや早くなる傾向が見られた。

### ii) 収量

下表に両地区の収量を品種、栽培方法毎に示す。地区や圃場によって収量が大きくことな

り、現時点では収量が不安定であった。

Korsimoro では、両品種ともに試験法の収量が慣行法よりも多かった。Korsimoro は、1ヶ所で栽培し、その圃場は粘土質が多い。そのため、試験法によって排水性を高めたことにより、生育が良くなったと考えられる。また、施肥方法の変更によって肥料の効果も高まったと考えられる。さらに試験法では、比較的結球の大きさが揃い、バラツキが少なかったことも収量が増加した要因になったと考えられる。

一方、Yako では、両品種とも慣行法の収量が試験法よりも多かった。Yako では4ヶ所の圃場で栽培したが、粘土質土壌が少なく従来から排水性が良かったため、慣行法でも生育が良好であったと考えられる。すなわち、排水性の良い土壌で試験法の栽培をすると、土壌が乾燥し生育が抑制されたと考えられる。特に砂質土壌、礫の多い土壌で試験法の栽培をした場合、収量が低かった。これは乾燥によるものと、肥料成分の流出の両要因が関係していると考えられる。さらに、試験法では株間、畝間を広くしたため単位面積あたりの株数が慣行法よりも少ない。これも収量が慣行法よりも低くなった要因と考えられる。

Yako の1ヶ所では12トン/haの収量が得られた(ALIZEの慣行法)。このことから雨期作栽培でも10トン/ha以上の収量を得られる可能性が示された。しかし、乾期作栽培のViolet de Galmiの場合、20トン/ha以上の収量が得られる。この差には結球の大きさが要因になっていると考えられる。

表 8.3.8 試験栽培の収穫結果

品種	地区	慣行法				試験法			
		時期 (移植後日数)	収穫量 (kg)	栽培面積 (m <sup>2</sup> )	収量 (t/ha)	時期 (移植後日数)	収穫量 (kg)	栽培面積 (m <sup>2</sup> )	収量 (t/ha)
PREMA178	Korsimoro	11月上旬 (約95日)	891	2,604	3.42	11月中旬 (約90日)	607	1,351	4.49
	Yako	11月下旬 (約100日)	3,101	4,412	7.03	11月下旬 (約90日)	1,894	3,804	4.98
ALIZE	Korsimoro	11月上旬 (約95日)	1,055	2,653	3.98	11月中旬 (約90日)	589	1,351	4.36
	Yako	11月下旬 (約100日)	3,086	3,273	9.43	11月下旬 (約90日)	1,166	3,164	3.69

### iii) 結球の大きさ

Korsimoro の収穫物からサンプリングして結球の直径を計測した。下表にその結果を示す。慣行法では、両品種とも3~5.5cmの結球の割合が最も多く、3cm未満の結球もあった。一方、試験法で栽培したタマネギは、3cm未満の結球が無く、5.5cm以上の割合が高くなった。このことから試験法の栽培によって結球が大きくなることが示唆された。また、試験法の栽培では結球のバラツキが少なくなる傾向にあった。

販売業者によると端境期の場合、出荷量が少ないことから3cm程の小さいタマネギでも販売でき、さらに5~6cm程度あれば充分であるとのことであった。従って、試験法の両品種は端境期に販売可能なタマネギであった。

表 8.3.9 Korsimoro の収穫物の結球の大きさ

品種	慣行法				試験法			
	3cm 未満	3～5.5cm	5.5cm 以上	標準偏差	3cm 未満	3～5.5cm	5.5cm 以上	標準偏差
PREMA178	30%	60%	10%	1.17	0%	45%	55%	1.03
ALIZE	10%	80%	10%	1.07	0%	80%	20%	1.03

## 7) 試験栽培の結果

- Yako でも雨期作タマネギの栽培が可能であり、10 トン/ha 以上の収量が得られる。
- 播種密度を低くすることによって、苗の生育が良くなり、優良苗の割合が高くなる。ただし、慣行法と比較して広い苗床と長い育苗期間が必要となる。
- 本試験栽培では、6 月中旬から下旬に播種し、11 月中旬から下旬に収穫した。5 月に播種すると 9 月下旬から 10 月に収穫できると考えられる。ただし、4 月は高温のため発芽が阻害される可能性がある。
- 栽培技術の改善によって、結球の大きさやバラツキ、収量が改善する。
- 畝の形状や施肥方法の変更による作業上の問題はなく、生産者が導入できる。
- 試験法では、株間を 15cm としたが、慣行法と同様に 10cm 程度にして単位面積あたりの株数を増やし、さらに収量を向上させることも可能と思われる。
- 砂質土壌、礫の多い土壌では、試験法を用いると生育が悪くなる傾向にある。
- 土壌条件によって畝の高さを調整する必要がある。本試験栽培では、畝の高さを 20cm としたが、礫の多い土壌など水はけの良い土壌では、畝を低くすると良いと思われる。ただし、砂質土壌での栽培は回避した方が良い。
- 乾期作と比較して雨期作タマネギは結球が小さく、収量も低く不安定であった。安定的に高い収量を得るために、栽培技術の更なる改善を目的とした試験栽培を継続する必要がある。

## (2) フィールドデー

雨期作タマネギを周辺のタマネギ生産者及び販売業者に周知することを目的に、試験栽培を実施した 2 地区で収穫直前にフィールドデーを開催した。

### 1) Korsimoro

10 月 23 日に DGPER、DGPV、DRARHASA 普及担当、DPARHASA、周辺地域のタマネギ生産者、販売業者等 60 名を集めて開催した。

パイロット活動の慣行区、試験区の他、パイロット活動以外で生産者が栽培した圃場の 3 種類の生育状況の違いを視察した。参加者からは、栽培方法や品種等の多くの質問が挙げられ、雨期作タマネギ栽培の関心の高さがうかがえた。

周辺地域のタマネギ生産者は、雨期作タマネギ栽培の経験があったが、これまでは上手く栽培することができていなかった。今回の試験栽培の結果から、育苗法、施肥法などの技術を新たに学び、来年は自身の圃場で実践したいとの意見が多く挙げられた。

参加した生産者のほぼ全員から、提案された栽培技術は簡単で、自分たちだけで技術を導入

---

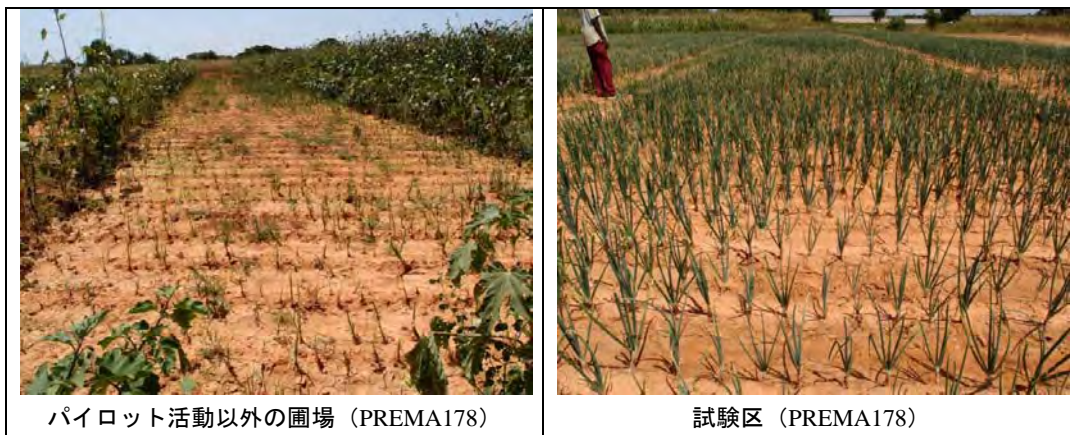
することが可能という声が聞かれた。これまで雨期作の栽培経験がある生産者からは、新たな技術を導入することで、収量増を期待できることから雨期作栽培の再開や栽培面積拡大を希望するなどの意見が出された。また、既に始まった乾期作の育苗でも試験法をまねて播種量を減らして育苗を行っているとの声もあった。

タマネギ販売を行う女性によると、コートジボワールへのタマネギの販路は既にあり、雨期作の収量が増えれば輸出することは十分可能であり、雨期作タマネギは、現在販売されているタマネギと同等の価格で販売することが可能ではないかとの意見が聞かれた。

農業省の植物生産総局（DGPV）の参加者からは、今回導入した栽培方法は一定の収穫量が期待でき、高値で販売可能な雨期作タマネギは農家の大事な収入源となるとの意見が挙げられた。また、雨期作タマネギ栽培の普及を DGPV のプログラムの 1 つとして取り入れることを検討しても良いという意見も挙げられた。

Korsimoro でのフィールドデーの様子は、現地の新聞（Sidwaya）に記事が掲載された。

雨期作タマネギの栽培には、穀物栽培との調整、雨期作であっても補給灌漑が必要であるなど、一定の条件が必要になる。栽培面積の拡大は乾期作タマネギの産地を中心に期待できる。雨期穀物の栽培面積を減らしてでも、そこで雨期作のタマネギ栽培することも検討したいという意見も聞かれ、高い収益が期待できる雨期作タマネギ栽培への関心は高かった。



## 2) Yako

11月13日に DRARHASA、DPARHASA、普及員、周辺のタマネギ生産者、販売業者等 40 名を集め、パイロット活動の慣行区、試験区の視察を行い、生産者が慣行法、試験法それぞれの栽培方法の説明を行った。

Yako では 3 地区 4 ヶ所で試験栽培を実施し、全ての地区で初めて雨期作タマネギが栽培された。試験栽培を実施した地区によって土壌条件が異なり、生育状況も異なった。その為、試験法の栽培技術が全ての土質に適するわけではないことが分かった。しかし、生産者は乾期作タマネギの栽培経験が豊富であることから、今回の試験栽培を通じて土壌条件によって栽培方法を調整する必要があることを認識するとともに、土壌条件ごとの対処法についての知見も得ているということだった。



---

このことから、雨期作タマネギの栽培は土壌条件によって栽培方法の調整が必要であるが、その調整は、タマネギ栽培を熟知した生産者にとって難しい技術ではなく、生産者が各自で調整することが可能であることがわかった。

今回試験により、Yakoでも雨期作タマネギの栽培が可能であること、土壌条件により栽培方法を変える必要があること等、試験栽培の実施を通じて得られた結果や教訓は、今後の雨期作栽培の普及に大いに役立つことが確認された。

販売業者によると雨期作タマネギのコートジボワール、ガーナへの輸出については、既に販路があるため、輸出できる量のタマネギが集められれば、輸出は容易にできるということだった。

試験栽培を担当した生産者は、本パイロット活動前は、雨期作の品種や栽培方法を知らなかったが、活動を通じて、支援がなくとも継続していけるだけの情報、知識を得た。今後も栽培を継続して技術も向上するだろう、との意見が述べられた。これは、収益性の高い雨期作タマネギの栽培を来年以降も継続することに前向きであることを示唆している。また、フィールドデーに参加したタマネギ生産者も雨期作の栽培に高い関心を持ったことから、今回試験栽培を実施した農家が指導役となり、周辺農家への雨期作タマネギ栽培の普及が期待できる。



圃場の視察

生産者が参加者へ実施内容を説明

### 3) フィールドデーの結果

- フィールドデーの開催によって周辺生産者や販売業者に雨期作栽培を示し、関心を高められた。
- 試験栽培やフィールドデーを普及活動の一つとして活用できることが示唆される。
- 試験栽培圃場の周辺の生産者も含めて生産者の雨期作タマネギの栽培に対する関心は高く、栽培の導入、継続に前向きである。そのため、雨期作栽培は、生産者に受け入れられることが類推される。
- 生産者は、新しい栽培方法にも関心が高く、導入に前向きであるため、受け入れられることが類推される。
- 高い収益が期待されることから、穀類栽培で使用する労働力や土地等の一部を雨期作タマネギ栽培に分配することも生産者に受け入れられることが類推される。
- 試験栽培を担当した生産者は、パイロット活動を通して今後も雨期作栽培を継続できる知

識や情報を得られた。

- 販売業者は、既存の販路を使って雨期作タマネギを販売可能であり、輸出もできる。
- 土壌条件によって新しい栽培方法を調整、改良する必要があるが、生産者が試験栽培の教訓を生かして調整、改善できる。
- 新しい育苗方法は、乾期作にも活用できる可能性がある。

### (3) 収穫物販売のモニタリング

#### 1) Korsimoro

収穫された雨期作タマネギは、栽培を行った生産者によって販売された。生産者は、収穫前に産地集荷業者と交渉して集荷日、価格を決めた。タマネギは、収穫直後または翌日には2名の産地集荷業者に販売された。集荷業者が畑に来て、収穫されたタマネギを集荷した。その後集荷業者によって Ouagadougou に運ばれ、販売されるが、コートジボワールに輸出される場合もあるとのことであった。収穫後問題なく販売され、販売における課題は見られなかった。

生産者の販売価格は、50kg 袋あたり 20,000～21,500FCFA であった。PREMA178 と ALIZE、慣行法と試験法で販売価格に違いはなかった。1名の集荷業者が1日に集荷した量は、150～660kg であった。1人の生産者から150kg を集荷しただけの日もあった。

乾期作の場合は、集荷業者が産地を巡回して買付けをする。しかし、雨期作の場合、生産者から産地集荷業者へ連絡することで、販売が始まる。そのため生産者は、集荷業者の連絡先を知っている必要があるが、乾期作タマネギの生産者は、すでに集荷業者とのネットワークを持っており、支障はなかった。また、乾期作タマネギの集荷業者が雨期作タマネギも取り扱った。

表 8.3.10 Korsimoro の販売結果

販売先	日付	販売 生産者数	合計販売数 (50kg 袋)	販売量 (kg)	販売単価	合計販売額 (FCFA)
産地集荷業者 A	11月9日	1名	5.5	275	21,500 FCFA/袋 10,000 FCFA/0.5 袋	117,500
	11月11日	4名	9.5	475	20,000 FCFA/袋 10,000 FCFA/0.5 袋	190,000
産地集荷業者 B	11月9日	2名	3.5	175	21,500 FCFA/袋	74,500
	11月11日	1名	3.0	150	21,500 FCFA/袋	64,500
	11月12日	5名	13.25	663	20,000 FCFA/袋 1,000 FCFA/0.5 袋 8,000 FCFA/0.25 袋	268,000
	11月14日	3名	15.0	750	21,500 FCFA/袋 20,000 FCFA/袋	307,500

#### 2) Yako

Yako では、生産者毎に分かれて栽培していたため販売も同様にそれぞれの生産者が行った。販売は12月上旬であるため11月下旬に収穫後比較的早く販売できた。

販売価格は袋単位で決められるが、Yako の場合1袋の重さはおおよそ45kg であった。また、1袋の価格は15,000FCFA～20,000FCFA であった。1kg あたりの単価は、約330～440FCFA とな

り、乾期作の約 120～150FCFA/kg と比較して 2～3.5 倍以上の高値で販売できたことになる。なお、品種や栽培方法による販売価格の差はなかった。

表 8.3.11 Yako の販売結果

販売日	販売生産者数	合計販売数 (45kg 袋)	販売量 (kg)	販売単価	合計販売額 (FCFA)
11 月 29 日	1 名	74	3,330	20,000FCFA/袋	1,480,000
12 月 1 日	1 名	32	1,440	20,000FCFA/袋	640,000
12 月 5 日	2 名	53	2,385	20,000FCFA/袋	1,060,000
12 月 7 日	1 名	30	1,350	19,000FCFA/袋	570,000
12 月 12 日	1 名	13	585	15,000FCFA/袋	195,000

#### (4) 雨期作タマネギ栽培の収益性

パイロット活動の結果を元に 1ha あたりの雨期作タマネギ栽培の収支を計算した。その結果を下表に示す。販売価格は、品種、栽培方法に関わらず同じであるため、売上は収穫量に大きく依存する。したがって、収量の良かった Yako の慣行法で売上が高くなった。支出額は、地区によって投入資材の種類、単価、量等が異なることによって差が生じ、特に堆肥、ポンプ燃料の支出額の差異が大きかった。しかし、いずれの支出合計額も約 100 万～160 万 FCFA/ha であった。なお、種子、肥料、ポンプ燃料の支出に占める割合が高くなっている。

バラツキが見られるものの、いずれの地区、品種、栽培方法でも収益が得られた。最も低い収益でも約 24 万 FCFA/ha (Yako の試験法の ALIZE) が得られた。最も収量の高い Yako の慣行法の ALIZE の収益が最も大きく、約 250 万 FCFA/ha であった。このことから乾期作よりも収量が低いもの、雨期作タマネギでも十分な収益が得られた。

表 8.3.12 雨期作タマネギ栽培の 1ha あたりの収支計算結果

品種	項目		慣行法		試験法	
			Korsimoro	Yako	Korsimoro	Yako
PREMA178	収入	収穫量 (トン)	3.42	7.03	4.49	4.98
		販売価格 (FCFA/kg)	410	436	410	433
		売上 (FCFA)	1,402,200	3,065,080	1,840,900	2,156,340
	支出	苗床	295,023	433,130	560,984	386,712
		本圃	617,304	951,954	617,304	930,894
		支出合計 (FCFA)	912,327	1,385,084	1,178,288	1,317,606
	<b>収益 (FCFA)</b>		<b>489,873</b>	<b>1,679,996</b>	<b>662,612</b>	<b>838,734</b>
ALIZE	収入	収穫量 (トン)	3.98	9.43	4.36	3.69
		販売価格 (FCFA/kg)	410	436	410	433
		売上 (FCFA)	1,631,800	4,111,480	1,787,600	1,597,770
	支出	苗床	316,723	663,579	564,037	429,159
		本圃	617,304	951,954	617,304	930,894
		支出合計 (FCFA)	934,027	1,615,533	1,181,341	1,360,053
	<b>収益 (FCFA)</b>		<b>697,773</b>	<b>2,495,947</b>	<b>606,259</b>	<b>237,717</b>

---

### 8.3.4 得られた教訓と課題

#### (1) 雨期作タマネギの栽培方法に関する情報が、普及員や生産者の間で不足している。

現在、雨期作タマネギを栽培していない地域では、生産者がその栽培方法に関する情報を持っていない。そのため、生産者が雨期作タマネギ栽培を知らない、または栽培が難しい状況にある。また、普及員も栽培指針等の栽培技術に関する情報を持っていないため、生産者を指導することができない状況にある。従って、栽培技術情報の不足が、雨期作タマネギの普及、栽培の障害になっている。

#### (2) 雨期作タマネギ栽培は、生産者に受け入れられる。

試験栽培の担当生産者やフィールドデーに参加した生産者は、雨期作タマネギの栽培の開始やその継続に前向きであった。したがって、生産者によって雨期作タマネギの栽培が受け入れられると示唆される。また、雨期は穀類栽培の時期でもあるが、穀類栽培に投入する労働力や土地の一部を雨期作タマネギ栽培に配分することにも前向きであった。そのため生産者が、穀類栽培と調整して雨期作タマネギの栽培をすると類推される。

#### (3) 栽培技術の改善により生産が向上する。

本パイロット活動において試行した育苗方法や畝の形状、施肥方法の変更により、一部で行われている雨期作タマネギ栽培よりも生産が向上した。したがって、生産者が各自で試行している慣行栽培方法には改善の余地がある。

#### (4) 栽培方法の検討、改善を継続する必要がある。

本パイロット活動における試験栽培では、比較的良好な栽培結果を得られたが、栽培圃場によってその結果にバラツキが見られる。土壌条件や栽培地域の気象等がその要因として考えられる。今後、雨期作タマネギに適した条件、栽培方法の検討を継続し、安定して生産できる条件、栽培方法を明確にして、雨期作タマネギの栽培を改善する必要がある。

#### (5) 乾期作タマネギの流通網を雨期作タマネギの販売に活用できる。

雨期作タマネギを導入する地域は、乾期作タマネギの栽培が盛んなタマネギ産地が想定されている。これらの地域では、すでに生産者と販売業者の間にネットワークが形成されており、このネットワークを通して乾期作タマネギが流通している。雨期作タマネギは乾期作タマネギの流通量が少ない時期に出荷されることから、既存の流通網を活用して雨期作タマネギを出荷することが可能である。

#### (6) フィールドデーによって生産者や販売業者の雨期作タマネギに対する関心を高めることができ、普及活動として活用できる。

試験栽培圃場周辺のタマネギ生産者や産地集荷業者を集め、フィールドデーを開催して雨期作タマネギの栽培を見せた。その結果、生産者は、栽培に高い関心を示し、導入に前向きになった。また、販売業者も雨期作タマネギを販売できることを認識できた。このことから、フィールドデーを開催することによって、雨期作タマネギの実用性を生産者や販売業者に認知させることがで

---

き、普及に役立つと類推できる。

#### **(7) 生産者による栽培方法の検討も、栽培方法の改善に活用できる。**

本パイロット活動の試験栽培の過程で、生産者は乾期作タマネギの栽培を含む各自の経験に基づき、雨期作タマネギの栽培方法の改善のためのアイデアを出していた。生産者は地域の栽培条件や気象を把握しているため、生産者が出すアイデアを各地域で検討し、栽培技術の向上に取り込むことも有効と考えられる。

#### **(8) 種苗会社による技術指導が活用できる。**

雨期作タマネギの種子を販売している種苗会社は、雨期作タマネギの栽培方法に関する情報を持っている。そのため本パイロット活動の中で開催した栽培セミナーでは、種苗会社が講師となって栽培方法を説明した。その栽培方法に従って生産者が雨期作タマネギを栽培した結果、比較的良好な結果を得られた。したがって、種苗会社による技術指導は普及に活用できることが示された。

### **8.3.5 振興計画へのフィードバック**

パイロット活動によって得られた教訓、参加者の意見等を振興計画の策定に活用し、必要な活動を計画に取り込む。また、パイロット活動以外に雨期作タマネギを栽培している生産者等からも可能な限り情報を収集して振興計画に活用する。

#### **(1) 端境期の出荷量の増加のための振興策としての雨期作タマネギ栽培の活用**

パイロット活動の対象地区の他に、雨期作タマネギを栽培している生産者が、Sanmatenga 県や Sanguié 県等にもいる。彼らは、数年前に種子販売業者等から雨期作タマネギの栽培方法を学び、栽培を開始した。両地区の栽培方法は異なるが、いずれの生産者も雨期作タマネギの栽培は可能であり利益も大きいため栽培を続けている。本パイロット活動で実施したフィールドデーでも、多くの生産者が雨期作タマネギの栽培に興味を持ち、始めたいとの希望を示した。したがって雨期作タマネギは、生産者に受け入れられ、端境期の出荷量増加に貢献でき、振興策として活用できる。

#### **(2) 栽培技術の改善のための試験継続と栽培指針の作成**

本試験栽培の結果、雨期作タマネギの栽培方法を改善することにより、生産が向上する。具体的には育苗方法や畝の形状、施肥方法である。また、土壌条件の違いによると思われる生育の差が見られた。栽培環境の違いにより、栽培方法を変更する必要もあることも明らかとなった。したがって、雨期作タマネギを安定的に生産するためには、さらなる試験、検討が必要である。これらの試験、検討は、研究機関が継続することが適切と考えられ、この活動を振興計画に取り込む。また、普及のためには栽培指針が有効であり、乾期作のタマネギの栽培指針は、研究機関によって作成されていることから、研究機関による栽培指針の作成を振興計画に取り込む。

---

### (3) デモンストレーション栽培と生産者による栽培技術の改善、調整

本パイロット活動で試験栽培を実施した生産者も乾期作タマネギの栽培経験があることから、今後どのように栽培方法を変更すべきか（畝の高さの調整、適切な土壌の選択など）のアイデアを持っている。したがって、タマネギ振興計画の対象地域の各地でデモンストレーション栽培を実施するとともに、その栽培を通して地域に合った栽培方法を生産者とともに検討する活動を支援することも有効である。この活動を、技術の普及と栽培方法の改善に効果のある活動として振興計画に取り込む。

### (4) 販売業者への雨期作タマネギ栽培の情報提供

現時点では生産者や販売業者から雨期作タマネギの販売における問題は指摘されていない。雨期作タマネギが収穫される9月下旬～11月は、貯蔵されていた乾期作タマネギの残りが極僅か流通している。しかし、品質が悪く結球の直径も4～5cm程度と小さい。そのため販売業者によると、雨期作タマネギは貯蔵された乾期作タマネギよりも新鮮であり、結球の直径が5～6cm程度あれば十分に需要があるとのことである。乾期作タマネギでは生産者と販売業者（産地集荷業者）とのネットワークが構築されていることから、雨期作タマネギの販売でもこれらのネットワークの活用が有効である。一方、販売業者に対して雨期作タマネギ生産の情報を提供し、周知する必要がある。したがって、本パイロット活動で実施したフィールドデーを振興計画に取り込む。フィールドデーに販売業者を招き、生産状況、生産物の情報（品質など）を視察することによって販売業者の関心を高める。

## 8.4 タマネギ振興計画

### 8.4.1 タマネギ振興計画のフレームワーク

#### (1) 計画策定方針

タマネギは、主に国内市場を対象とした農産品として選定された。そのため国内市場を主な対象市場とした市場志向型の振興計画、すなわち市場ニーズへの対応を通して農産物を振興するための計画を策定する。本振興計画は、既述の振興課題に対する対応策を中心として策定し、タマネギの販売が生産者の所得向上に寄与することを上位目標とする。

#### (2) 対象期間

事業開始から5年間とする。

#### (3) 対象地域

タマネギは、ブ国全土で生産され、国内外で流通しているが、本振興計画ではブ国の主要なタマネギ生産地を対象地域とする。したがって Boucle du Mouhoun 州、Nord 州、Centre-Nord 州、Centre-Ouest 州、Centre 州、Plateau Central 州、Hauts Bassins 州、Centre-Est 州のタマネギ生産地が対象地域となる。

---

#### (4) ビジョン

タマネギは、野菜類の中で最も多く生産されている作物であり、近隣国へも輸出されている重要な作物である。栽培は乾期作が中心であり収穫時期の2月～4月に国産タマネギの出荷量が増加し、価格が低格する。一部のタマネギは、3～4か月間貯蔵されてから出荷されるものの、毎年5月～12月の端境期には国産タマネギの出荷量が徐々に減少する。また、国産タマネギの出荷量が少なく、価格の高い11月～12月頃にオランダ産やモロッコ産タマネギが最も多く輸入され、ブ国内市場に出回る。

そのため、タマネギの振興では、端境期に国産タマネギの出荷量が少ないことが当面の課題となる。端境期に出荷される国産タマネギは輸入代替になり、輸入量の削減にも貢献する。また、生産者が価格の高い端境期に出荷量を増やすことにより、所得向上も期待できる。

なお、乾期作タマネギは、域内市場の近隣国へ活発に輸出されており、流通経路が確立されている。また、近隣国でも国内市場と同様に出荷量と価格が季節変動している。そのため本計画は国内市場を対象としているが、タマネギの端境期に国内市場への出荷が増加すれば、近隣国への輸出も可能になる。

従って、本振興計画のビジョンを「ブ国におけるタマネギの端境期（7月～11月）に国産タマネギの出荷量を増やす」とする。

#### (5) 目標

一人当たりのタマネギ消費量を10kg/人/年<sup>17</sup>と想定した場合、ブ国内のタマネギ消費量は13,750トン/月（人口約1,650万人<sup>18</sup>）となる。また、図8.2.1で示したKorsimoroの生産者の各月のタマネギ販売量を基にして、全国のタマネギ生産量（329,319トン）から各月の国産タマネギの出荷量を推計した。

この推計によると7月～11月の各月の全国出荷量が全国消費量（13,750トン/月）を下まわる。その不足量は合計約62,000トンになる。

本振興計画では、雨期作タマネギ栽培面積を乾期作タマネギ栽培面積の25%（約3,300ha、約40,000トン）まで増やし、貯蔵能力を新たに乾期作タマネギ生産量の約3.5%（約11,500トン）増やすことを目標にする。これによって合計約51,500トンを端境期に出荷でき、不足量は約19,000トンまで減少する。また、11月には国内消費量を超える国産タマネギを出荷できるため、ブ国と同様に出荷量が減少している近隣国へ一部を輸出できる。

#### 8.4.2 振興戦略とプログラム

上記ビジョンを達成するための振興戦略とプログラムを以下に示す。前述の8.2.2振興策に沿い、タマネギの振興戦略は、1) 雨期作タマネギ栽培による端境期の出荷と2) 乾期作タマネギの貯蔵による端境期の出荷、の2つである。

---

<sup>17</sup> FAOSTATにはブ国のタマネギ消費量のデータはない。そのため世界のタマネギ消費量約10kg/人/年で推計した。なお、西アフリカのタマネギ生産国であるニジェールとセネガルの消費量は、18～20kg/人/年である。

<sup>18</sup> World Bank, World Development Indicators, 2012

---

---

## (1) 雨期作タマネギ栽培による端境期の出荷（振興戦略 1）

「振興戦略 1：雨期作タマネギ栽培による端境期の出荷」を実現するために、「雨期作タマネギ栽培による端境期の出荷プログラム」を設定する。本プログラムの下で以下のプロジェクトを実施し、雨期作タマネギの生産量、端境期の出荷量を増やす。

### 1) 雨期作タマネギの栽培技術向上

雨期作タマネギ栽培は、ドナーによって数年前に試験栽培が行われた後、種苗会社によって栽培方法の説明が行われている。しかし、一部の生産者が試験的に小規模に生産、販売しているのが現状であり、普及の余地は大きい。ただし、雨期作タマネギの栽培技術、栽培適地等の情報は整備されておらず、ドナーや種苗会社からの少ない情報に基づいて各地の生産者が試行錯誤しながら栽培を開始している状況にある。

従って、INERA が中心となって雨期作タマネギの現状の栽培方法についての情報を収集する。その情報から栽培方法の改善点、栽培適地を検討し、ブ国内の主要なタマネギ生産地において試験栽培を行い、地域適応性、栽培技術を確認する。試験栽培の結果から雨期作タマネギの栽培指針を作成する。同時に試験栽培で得られた収穫物を用いて販売業者等による評価、販売可能性を確認する。

### 2) 雨期作タマネギ栽培の普及

雨期作タマネギ栽培に関する情報や技術が不足しているため、生産者は雨期作タマネギを積極的に栽培できていない。また、販売業者へ売るためには、販売業者が雨期作タマネギの生産地やその品質を知る必要がある。

従って、農業省が中心となって種苗会社が持つ既存の栽培技術や上記プロジェクトにおいて確認された栽培技術を、主要なタマネギ生産地の生産者に提供し、雨期作タマネギ栽培を普及する。初期段階では、種苗会社が持つ栽培技術を活用して普及する。また、上記栽培指針が作成された後は、普及員に対して栽培技術の研修を実施する。その後、研修を受けた普及員が中心となって各地で行うデモンストレーション栽培、フィールドデーを通して、生産者に栽培技術を指導する。また、フィールドデーでは販売業者にも雨期作タマネギの生育状況や品質等の情報を提供し、販売業者への普及にも努める。

なお、雨期作タマネギの栽培には降雨量の少ない地域が適しているため、普及対象地域はブ国の北部地域の優先度が高い。

## (2) 乾期作タマネギの貯蔵による端境期のお荷（振興戦略 2）

「振興戦略 2：乾期作タマネギの貯蔵による端境期のお荷」を実現するために、「乾期作タマネギの貯蔵による端境期のお荷プログラム」を設定する。本プログラムの下で以下のプロジェクトを実施し、乾期作で生産されたタマネギの貯蔵能力を向上させ、端境期にお荷可能なタマネギの量を増加させる。



---

## 1) タマネギ貯蔵庫の建設支援

生産者が収穫した乾期作タマネギの一部を貯蔵して、出荷時期、出荷量を調整するために貯蔵能力の向上が必要である。タマネギを貯蔵するためには適切な貯蔵庫が必要であるが、建設資金の確保が困難なため、生産者が自己資金で貯蔵庫を建設することは困難である。

従って、DGPER やドナー等が、生産者または生産者組合が使用する貯蔵庫の建設費用を支援して、貯蔵庫数を増やし、貯蔵能力を向上させる。その際、PAFASP の支援制度と同様に貯蔵庫の所有者は建設費用の一部負担する。また、貯蔵庫の形式は棚式を基本とするが、資金、生産規模を考慮して小屋型の貯蔵庫の建設も対象とする。

## 2) タマネギ貯蔵技術の普及

貯蔵能力の向上のためには、適切な貯蔵庫の確保とともに、タマネギの貯蔵損失を減らして有効に貯蔵庫を使用しなければならない。有効に活用するには、貯蔵時の適切な管理と栽培、収穫時の管理が重要である。

従って、INERA が中心となって貯蔵のための適切な栽培・貯蔵管理に必要な情報を整理し、説明資料を作成する。また、DGPER が中心となって INERA と協働で普及員や生産者を対象とした研修を実施し、貯蔵に必要な知識、管理方法を普及する。

### 8.4.3 プロジェクト

#### (1) 雨期作タマネギの栽培技術向上プロジェクト

##### 1) 背景と目的

雨期作タマネギの栽培技術は、栽培指針や地域適応性が明確になっておらず生産者によって試行錯誤されている状況にある。栽培適地や栽培方法が明確でないことから、生産者は雨期作栽培の導入を検討することが難しく、リスクを回避するために導入を見送ることが多いと考えられる。

そのため主要なタマネギ生産地の生産者の圃場における雨期作タマネギの試験栽培の実施を通して、栽培技術を確認、改善して栽培指針を作成するとともに適応可能な地域を確認することを目的とする。

##### 2) 対象地域

タマネギの主要生産地の中で気候（主に降雨量）の異なる 3 地域を対象とする。降雨量の多い Hauts Bassins 州、降雨量の少ない Nord 州及びその中間の Centre-Ouest 州北部が想定される。

##### 3) 関係者・対象者

関係者：INERA、DGPER、DRARHASA

対象者：試験栽培圃場周辺の生産者

#### 4) 活動と実施者

表 8.4.1 雨期作タマネギの栽培技術向上プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.栽培適地の検討と試験栽培圃場の選定	INERA、 DRARHASA、 DGPER	INERA は、DRARHASA と協力して雨期作タマネギ生産者による既存の栽培実績、栽培方法に関する情報を収集する。 収集した情報を基に比較的優良な実績のある地域、栽培方法を抽出し、雨期作タマネギの試験栽培の適地を選定する。圃場適地の選定においては、地形条件から降雨時の排水性と補給灌漑の利便性の両面を考慮する。
2.試験栽培の実施	INERA、 DRARHASA	INERA は、DRARHASA と協力して選定した試験栽培の適地において生産者とともに試験栽培を実施する。 試験栽培では、パイロット活動において有効性が示された育苗方法、畝の形状、施肥方法を取り入れる。また、地域により降雨量、雨期開始時期がことなることから、適切な播種時期についても検討する。なお、雨期作で使用する品種は、現在ブ国で販売され、且つパイロット活動において比較的評価の高かった PREMA178 又は ALIZE が推奨される。 試験栽培では、周辺の生産者への雨期作タマネギの情報提供も推進する。
3.販売可能性の検討	INERA	パイロット活動において雨期作タマネギの販売には、既存のタマネギ流通網を活用できることが明らかになっている。生産者は、試験栽培によって得られた収穫物を販売する。INERA は、その結果を踏まえて雨期作タマネギの販売と収益性について情報を収集し、周辺の生産者に説明する。 また、販売を通して販売業者への雨期作タマネギに関する情報提供を推進する。
4.栽培指針の作成	INERA	INERA は、試験栽培の結果から良好な栽培結果が得られる栽培適地、栽培方法を整理し、栽培指針を作成する。 栽培方法、栽培適期等が地域によってことなる場合は、地域による違いを明記する。

#### 5) 実施主体とスケジュール

表 8.4.2 雨期作タマネギの栽培技術向上プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目
1.栽培適地の検討と試験栽培圃場の選定	INERA				
2.試験栽培の実施	INERA				
3.販売可能性の検討	INERA				
4.栽培指針の作成	INERA				

#### 6) 期待される効果

雨期作タマネギの栽培指針の作成によって、適した地域と標準的な栽培方法が明確になる。これによって栽培技術の普及のために環境が改善され、生産者が情報を入手しやすくなる。

#### (2) 雨期作タマネギ栽培の普及プロジェクト

##### 1) 背景と目的

乾期作のタマネギ栽培は INERA の作成した栽培指針があり、農業省に所属する普及員等がそ

の指針に基づいて生産者へ栽培の技術支援を行っている。雨期作タマネギ栽培の普及、栽培指導等の活動は活発に行われていないが、パイロット活動では生産者の期待が大きかった。従って、パイロット活動において有効性が確認された種苗会社の活用や上記プロジェクトによって作成した雨期作タマネギの栽培指針の活用によって、主要なタマネギ生産地において雨期作栽培を普及し、雨期作タマネギの生産量の増加させることを目的とする。

## 2) 対象地域

上記プロジェクトで栽培適地とされた主要なタマネギ生産地を対象とする。現時点で考えられる優先地域は、比較的降雨量の少ない生産地である Nord 州、Centre-Nord 州、Boucle du Mouhoun 州北部、Centre-Ouest 州北部、Plateau Central 州、Centre 州、Centre-Est 州北部等である。

## 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、DGPV、DRARHASA、INERA、種苗会社

対象者：対象地域のタマネギ生産者

## 4) 活動と実施者

表 8.4.3 雨期作タマネギ栽培の普及プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.普及員に対する研修の開催	INERA、DGPV	INERA は、DGPV と協同して各 CRREA、CREAF で対象地域の ZAT、UAT に所属する農業普及員を対象にした雨期作タマネギの栽培指針の研修を開催する。研修を開催する CRREA は、Saria (Koudougou)、Di (Tougan) が想定される。
2.デモンストレーション栽培の実施	DGPER、DRARHASA、DGPV、種苗会社	種苗会社または研修を受けた普及員は、DGPER、DRARHASA の管理の下で管轄地域の生産者の協力を得てデモンストレーション栽培を実施する。必要に応じて INERA、DGPV に協力を依頼して、生産者の圃場で雨期作タマネギを栽培する。対象地域の各県 3 ヶ所でそれぞれ 2 年間のデモンストレーション栽培を実施する。場合によっては年によって場所を変える。 また、パイロット活動において普及活動としての有効性が確認されたフィールドデーを実施する。フィールドデーはデモンストレーション圃場毎に年に 2 回開催し、圃場近隣の生産者、販売業者を集めて栽培方法、生育状況を説明する。パイロット活動を通して販売業者への情報提供の必要性も確認されたことから、産地集荷業者を中心とする販売業者のフィールドデーへの参加も推進する。 パイロット活動において、生産者の経験や栽培知識を栽培方法の改善に活用できることが示唆されたため、フィールドデーでは、栽培方法の改善に関する生産者の意見を収集し、翌年のデモンストレーション栽培に活用する。
3.生産者への技術支援	DRARHASA、種苗会社	各自で雨期作栽培を開始した生産者に対して種苗会社または普及員は、必要に応じて栽培技術に関する助言を提供する。

## 5) 実施主体とスケジュール

表 8.4.4 雨期作タマネギ栽培の普及プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.普及員に対する研修	INERA					
2.デモンストレーション栽培の実施	種苗会社、DRARHASA					
3.生産者への技術支援	種苗会社、DRARHASA					

## 6) 期待される効果

雨期作タマネギの栽培技術が普及され、約 3,300ha で栽培される。これにより 9 月～11 月の国産タマネギ出荷量が合計約 40,000 トン増加する。

### (3) タマネギ貯蔵庫の建設支援プロジェクト

#### 1) 背景と目的

乾期作で生産されたタマネギを端境期に出荷するためには、貯蔵庫で貯蔵する方法が適している。そのため生産者が使用するタマネギ貯蔵庫の建設が、ドナーの支援等によって進められている。PAFASP では、ブ国の貯蔵能力が約 5,000 トンになったとされているが、端境期前半の国内消費量を満たすには、さらに約 28,000 トンの貯蔵能力が必要と推計される。また、生産者は販売価格の高い時期にタマネギの販売が可能となることから、貯蔵庫の必要性や重要性を認識しておりニーズも高い。しかし、生産者が建設費用を確保することは容易ではないことから、生産者独自の貯蔵庫建設は進んでいない。したがって、生産者のタマネギ貯蔵庫建設の資金を支援して貯蔵庫を増やし、貯蔵可能な能力を向上させることを目的とする。

#### 2) 対象地域

貯蔵庫は、乾期作タマネギを貯蔵するために使用されることから、乾期作タマネギの生産量が多い地域を主な対象地域とする。Boucle du Mouhoun 州、Nord 州、Centre-Nord 州、Centre-Ouest 州、Hauts Bassins 州、Plateau Central 州、Centre 州、Centre-Est 州が想定される。

#### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、DRARHASA、INERA、生産者組合

対象者：対象地域のタマネギ生産者

#### 4) 活動と実施者

表 8.4.5 タマネギ貯蔵庫の建設支援プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.貯蔵庫の標準仕様の確認	DGPER	DGPER は、PAFASP による貯蔵庫建設支援を参考に貯蔵庫の標準的な仕様を確認する。PAFASP では、棚式と小屋型の 2 つの形式の貯蔵庫建設を支援しているが、本計画でも同様に 2 つの形式を採用する。また、必要に応じて INERA と協議し、貯蔵庫の仕様を改善する。

活動	実施者	活動内容
2.支援対象者の選定	DRARHASA、 DGPER	生産者は、所属する生産者組合を通して DRARHASA に建設支援を要請する。また、ZAT や UAT に所属する普及員は、要請の手続きを支援する。 支援の対象となる生産者は、貯蔵庫建設に必要な土地の提供と建設費用の2割の負担が可能であることを条件とする。 DRARHASA は、上記条件を満たせることを確認して、提出された生産者の要請の中から生産者を選定する。また、予算規模以上の要請が提出された場合、DRARHASA は、複数年に支援対象者を配分する等の実施スケジュールの調整を行い、結果を生産者組合及び DGPER に報告する。 なお、生産者の栽培規模に合わせて貯蔵庫の形式（棚式または小屋型）を選択する。
3.貯蔵庫の建設	DRARHASA、 DGPER	DRARHASA は、選定された生産者に対する貯蔵庫の建設を管理する。 DRARHASA は、貯蔵庫の建設業者を選定し、建設を監督する。また、生産者は、必要な手続きに基づいて負担金を支払う。DGPER は、DRARHASA の報告に基づいて予算を適切に確保、執行し、進捗を管理する。 支援する建設費の資金源には、見返り資金を活用することも選択肢の1つである。

## 5) 実施主体とスケジュール

表 8.4.6 タマネギ貯蔵庫の建設支援プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.貯蔵庫の標準仕様の確認	DGPER					
2.支援対象者の選定	DRARHASA					
3.貯蔵庫の建設	DRARHASA					

## 6) 期待される効果

貯蔵庫の建設によってタマネギの貯蔵能力が約 11,500 トン増加する。これにより 7月～9月の乾期作タマネギの出荷量が約 11,500 トン増加する。

## (4) タマネギ貯蔵技術の普及プロジェクト

### 1) 背景と目的

適切な管理の下でタマネギを貯蔵した場合、4～5 カ月程度貯蔵可能であり、損失も 20%以下になると言われている。しかし、不適切な管理では貯蔵損失が 50%程度あり、貯蔵期間も 3 カ月程度である。上記プロジェクトで導入した貯蔵庫を有効に活用し、便益や端境期の出荷量への貢献度を増やすには、貯蔵の適切な管理と技術が必要である。したがって、乾期作タマネギの栽培時及び貯蔵時に必要となる貯蔵のための技術と知識を取りまとめ、生産者へ普及することを目的とする。

### 2) 対象地域

上記のタマネギ貯蔵庫の建設支援と同じ対象地域とする。

### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、DRARHASA、INERA

対象者：対象地域のタマネギ貯蔵庫所有者及び上記貯蔵庫の建設支援の支援対象者

### 4) 活動と実施者

表 8.4.7 タマネギ貯蔵技術の普及プロジェクトの活動と実施者

活動	実施者	活動内容
1.タマネギ貯蔵の技術指針の作成	INERA	INERA は、タマネギの貯蔵において貯蔵損失の低減等に寄与する栽培時、貯蔵時の留意事項、適正技術、管理方法等の情報を収集し、生産者を対象とした技術指針を作成する。 具体的には貯蔵用タマネギを栽培する際の施肥、灌漑、収穫、選別における留意事項や貯蔵時の換気、タマネギの積み方、傷んだタマネギの除去等である。
2.普及員に対する研修の開催	INERA、DGPER	INERA は、DGPER と協力して各 CRREA、CREAF で対象地域の ZAT、UAT に所属する農業普及員を対象にしたタマネギ貯蔵の技術指針の研修を開催する。
3.生産者に対する研修の開催	DRARHASA、DGPER	研修を受けた普及員は、DRARHASA の管理の下で管轄地域の生産者を対象としたタマネギ貯蔵に関する研修を開催する。 研修開催時は、必要に応じて INERA、DGPER に協力を依頼する。また、作成したタマネギ貯蔵技術の指針を生産者に説明、配布する。必要に応じてタマネギを入れるネット袋のサンプルを提供する。

### 5) 実施主体とスケジュール

表 8.4.8 タマネギ貯蔵技術の普及プロジェクトのスケジュール

活動	実施主体	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.タマネギ貯蔵の技術指針の作成	INERA					
2.普及員に対する研修の開催	INERA					
3.生産者に対する研修の開催	DRARHASA					

### 6) 期待される効果

タマネギの適切な貯蔵技術が生産者に普及され、貯蔵損失が 10～20%程度になり、効率的に貯蔵される。

#### 8.4.4 振興計画の実施体制と事業費

##### (1) 実施体制

本タマネギ振興計画の実施には、主に DGPER、DGPV、DRARHASA、INERA が関係する。DGPER が中心となってステークホルダー会議を開催し、情報、意見を共有しながら 2 つのプログラムを実施する。ステークホルダー会議のメンバーには、DGPER、DGPV、INERA、DRARHASA、生産者組合、販売業者組合、種苗会社、ドナー等が想定される。また、必要に応じて DGPER がドナー機関等への支援を要請し、支援と組み合わせてブ国側が主体的に本振興計画を実施する。

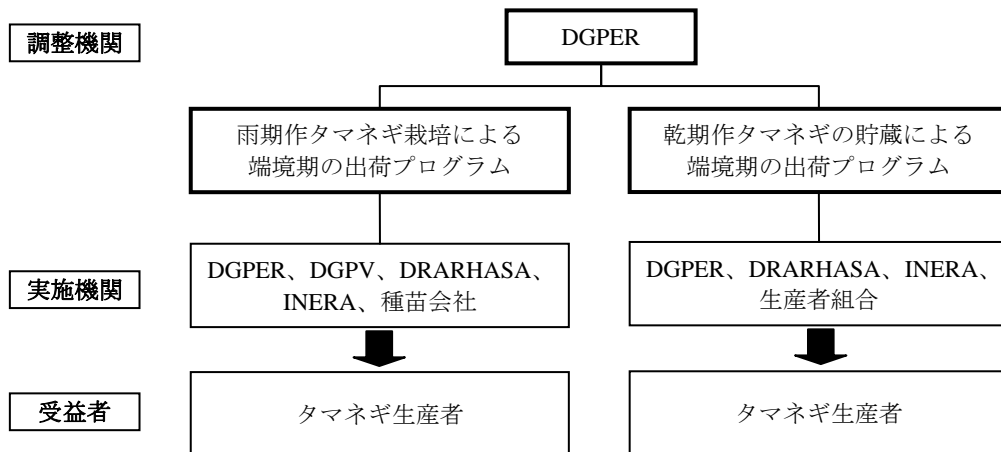


図 8.4.1 タマネギ振興計画の実施体制

## (2) 実施の際の留意点

タマネギ振興計画では、2つのプログラムを同時に並行して実施できる。各プログラムの実施においては、以下の点に留意する。

### 1) 雨期作タマネギ栽培によるは端境期の出荷プログラム

- a) INERA は、栽培技術の試験や改善を実施するとともに、技術資料の作成と DGPER や DGPV への提供の役割を担う。
- b) DGPV は、雨期作タマネギの栽培技術の普及に関わる活動を推進する。なお、市場志向型であるため市場のニーズに合わせた生産が必要であることから、収穫後から販売に関わる DGPER と DGPV は、密に情報を共有し、連携して活動を実施する。
- c) DRARHASA は、DGPER や DGPV、INERA と連携して、対象地域の生産者や販売業者に対する普及活動を実施する。
- d) 栽培指針の作成では、試験栽培の結果とともに既存の情報を可能な限り活用して初版を作成し、早急に普及に活用できるように留意する。
- e) 普及の段階では、栽培指針の作成と同時に種苗会社が持つ栽培技術の情報を活用して普及を進める。栽培指針が作成された後は、栽培指針を用いて対象地域の普及員に対して栽培方法の研修を提供する。その研修を踏まえて普及員が生産者に対して栽培技術を普及する。
- f) 生産者への普及では、デモンストレーション栽培やフィールドの実施を通して、生産者と共に地域に合った栽培方法を検討し、栽培技術を調整、改善するように留意する。また、DRARHASA は、栽培技術の調整や改善に関する情報を INERA にフィードバックし、栽培指針の改訂に活用する。

### 2) 乾期作タマネギの貯蔵による端境期の出荷プログラム

- a) DGPER が本プログラムの活動を推進する。
- b) INERA は、貯蔵に関する技術資料の作成と DGPER への提供の役割を担う。

- c) DRARHASA は、DGRER や INERA と連携して、対象地域の生産者に対する貯蔵技術の普及活動や貯蔵庫の建設支援の活動を実施する。
- d) 貯蔵庫の建設支援は、受益者の要請に基づいて支援する。その際、PAFASP による支援方法を参考にして実施する。
- e) 貯蔵技術の普及は、技術指針の作成から始まり、普及員への研修、生産者への研修へと進める。

### (3) 事業費

本タマネギ振興計画の事業費の概算は以下である。

表 8.4.9 タマネギ振興計画の概算事業費

[単位：FCFA]

プロジェクト	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
雨期作タマネギの栽培技術向上	670,000	4,950,000	4,950,000	6,450,000		17,020,000
雨期作タマネギ栽培の普及	57,760,000	71,750,000	71,750,000	85,570,000	63,050,000	349,880,000
タマネギ貯蔵庫の建設支援	820,000	866,300,000	866,300,000	866,300,000	866,300,000	3,466,020,000
タマネギ貯蔵技術の普及	540,000	18,100,000	18,100,000	6,480,000	6,480,000	49,700,000
合計	59,790,000	961,100,000	961,100,000	964,800,000	935,830,000	3,882,620,000

\* 農業省、外部職員ともに給与は含まれないが、日当・宿泊費は含まれる。

### 8.4.5 結論

- (a) ブ国産タマネギは、端境期に徐々に出荷量が少なくなり、価格が上がる。一方で域外からの輸入量が増加する。近年その輸入量も増加傾向にある。しかし、国産タマネギは、輸入タマネギよりも消費者の嗜好に合っており、端境期でもそのニーズは高い。
- (b) 本パイロット活動を通して、雨期作タマネギの栽培が可能であり、端境期に出荷できることが明らかとなった。その栽培技術は生産者に受け入れられ、実施可能であるとともに、収益が得られることも確認された。生産者や販売業者も雨期作タマネギに高い関心を示した。一方で、雨期作タマネギ栽培の収量のさらなる向上と安定した生産のために栽培技術の確認、改善の必要性も明らかとなった。
- (c) タマネギ振興計画は、端境期（7月～11月）に国産タマネギの出荷量を増やすことをビジョンとしている。その振興策として乾期作タマネギ生産地における雨期作タマネギ生産の普及と乾期作タマネギ貯蔵能力の向上を計画している。本プロジェクトの実施によって、計画最終年には雨期作タマネギが年間約 40,000 トン生産され、乾期作タマネギの貯蔵能力が約 11,500 トン増加することを目標としている。これによって合計約 51,500 トンを端境期に出荷できる。端境期にブ国産タマネギの出荷量が増え、11月には国内消費量を上回る量を出荷できる。したがってブ国へのタマネギ輸入量を減らすとともに、既存の流通経路を活用してブ国と同様にこの時期に出荷量が減少している近隣国への輸出もできる。



- 
- 
- (d) 本振興計画の実施においては、ステークホルダー会議で関係者の情報共有を図るとともに、DGPER が関係者の調整役となる。また、DGPER は、貯蔵能力の向上の実施主体となる。INERA は試験栽培、技術情報の収集・提供において実施主体となり、DGPV は、栽培技術の普及を担う。
- (e) 国内市場の需要に基づいたこれら振興策の実施によって、タマネギフィリエールが発展し、生産者の所得向上にも貢献するものであると結論付ける。

補足データ

1. 輸出入データ

ブ国通関統計 STATISTIQUES D'IMPORTATIONS ET D'EXPORTATIONS

タマネギ輸出量

[単位：トン]

Country	2009	2010	2011	2012
Côte d'Ivoire	932	0	291	16,375
Ghana	38	65	0	28
Togo	0	33	750	750
Bénin	0	0	191	0

出典：ブ国税関局（2013年6月に税関から入手）

ブ国通関統計 STATISTIQUES D'IMPORTATIONS ET D'EXPORTATIONS

タマネギ輸入量

[単位：トン]

Country		2009	2010	2011	2012
Pays-bas	Netherlands	207	621	451	960
Côte d'Ivoire	Côte d'Ivoire	648	884	263	169
Ghana	Ghana	0	0	0	186
Maroc	Morocco	0	0	0	267
Mali	Mali	0	0	10	22
Niger	Niger	652	693	612	278
Sénégal	Senegal	0	0	38	0
Afrique du Sud	South Africa	0	0	0	27
Chine	Chine / Hong Kong	84	29	0	33
Espagne	Spain	0	0	0	7

出典：ブ国税関局（2013年6月に税関から入手）

Trade Map コートジボワールのタマネギ輸入量

[単位：トン]

Cote d'Ivoire	2009	2010	2011	備考
Netherlands	64,932	58,924	62,237	
France	959	1,173	734	
Other EU countries	1,453	1,341	117	
Niger	1,425	2,958	4,194	
Burkina Faso	0	0	316	
Egypt	4,686	4,356	1,978	
Morocco	0	23	85	
South Africa	0	0	57	
Other countries	1,357	51	64	
<b>Total</b>	<b>74,812</b>	<b>68,826</b>	<b>69,782</b>	

出典：Trade Map, Importation statistics from reporting countries (As of June 2013)

Trade Map ガーナのタマネギ輸入量

[単位：トン]

Ghana	2010	2011	2012	備考
Netherlands	28	28	56	
Belgium	224	800	1,040	
Côte d'Ivoire	25	1,002	802	再輸出と考えられる
Niger	47,133	56,593	44,855	
Nigeria	0	0	3	
Togo	27	53	268	
Benin	0	0	166	
Burkina Faso	3,602	16,848	24,986	
China	1,809	2,430	2,332	
Other countries	2,087	4,274	4,264	
<b>Total</b>	<b>52,849</b>	<b>77,768</b>	<b>74,542</b>	

出典：Trade Map, Importation statistics from reporting countries (As of June 2013)

Trade Map トーゴのタマネギ輸入量

[単位：トン]

Togo	2009	2010	2011	備考
Netherlands	40	0	59	
Other EU countries	14	0	0	
Ghana	0	158	0	再輸出と考えられる
Niger	1,372	1,162	38	
Nigeria	43	19	0	
Benin	781	592	262	
Burkina Faso	1,026	1,605	4,828	
China	30	6	0	
Other countries	13	0	0	
<b>Total</b>	<b>3,319</b>	<b>3,542</b>	<b>5,187</b>	

出典：Trade Map, Importation statistics from reporting countries (As of June 2013)



## 第9章 国内市場向けモデル：ダイズ

### 9.1 現状分析

アフリカにおけるダイズ栽培の歴史は浅く、ブ国を含め、豆として食べる習慣がないことから、ダイズは専ら換金作物として栽培され、飼料と食品の加工原料として流通・輸出される<sup>1</sup>。

#### 9.1.1 対象市場

有機ダイズ、一般ダイズ、さらに仕向け市場ごとにバリューチェーンは異なる。それらは次のように整理される（表 9.1.1）

表 9.1.1 ブ国産ダイズの対象市場

種類	市場	消費者	加工品
有機ダイズ	EU 市場（フランス）	飼料加工業者	ダイズ粕（油）、焙煎ダイズ
	国内市場	食品加工業者	乳幼児食品（Misola*）
一般ダイズ	周辺国市場	飼料加工業者	ダイズ粕（油）、焙煎ダイズ
		食品加工業者	スンバラ**、豆乳、豆腐等
		食品加工業者	スンバラ、プロシエット、豆乳、豆腐、ヨーグルト、ダイズ粉、乳幼児栄養食品等
		焙煎加工業者	飼料（鶏、豚）の原料
		工業用加工業者	ダイズ粕、油（飼料も含む）
		飼料加工業者	配合飼料

出典：調査団

\*Misola は乳幼児栄養食品の商品名である（ダイズ、ピーナッツ、プチミレットなどの粉末に加え、砂糖、塩、ビタミンなどが添加される）。

\*\* Nélé というマメ科樹木の種子から作る伝統的発酵食品（固い味噌のような調味料）でブ国ではスンバラ（soubala）と呼ばれる。

\*\*\*プロシエットは小さな固い豆腐に味を染み込ませて油で揚げるか焼き上げ串に刺したもの。

ブ国のダイズ国内市場における用途別流通量、商品形態別の生産量や販売高、年間価格推移などのデータは存在しない。さらに、ブ国のダイズ輸出入量（トン・額）に関する信頼できる統計データがなく、周辺国のダイズ生産量、流通・貿易に関するデータも限定的である。

#### (1) 有機ダイズ市場

有機ダイズはフランス市場への輸出と国内市場における Misola 製品への原料供給の2つの流通経路に分けられる。有機ダイズは外国 NGO（協会を含む）が主導していることと、生産形態が契約栽培である特徴がある。

##### 1) EU 市場（フランス）

現在、有機ダイズは以下の2つの経路でフランスに輸出されている。

<sup>1</sup> ダイズは他の豆類と異なり、料理しても豆が柔らかくならないため豆自体の消費を妨げている。そもそも、豆自体を消費するための品種が導入されなかったことが原因である。

---

## i) BKB ブルキナーBKB フランス

フランス Bretagne 州にある BKB 協会(Breizh Kongred Burkina)は、ブ国の Association Solidarité Burkina-Bretagne<sup>2</sup> (通称：BKB ブルキナ) と協働して、2012年に Bretagne 州に200トンの有機ダイズを輸出した。BKB フランスは、年間、最低でも6,000トンを輸入したいと考えている。現在、需要の不足分はインドから輸入している。輸入された有機ダイズは食用油と飼料（油粕と焙煎）に加工される。。

## ii) HELVETAS—旧 ESOP<sup>3</sup>—Gebana Afrique

HELVETAS はパイロット事業として、Centre-Est 州 Tenkodogo と Sud-Ouest 州 Diebouyou で生産される有機ダイズ（有機綿花の輪作対象作物）を Gebana Afrique 社と協力してフランスに輸出する計画である。上記の2地域の有機ダイズの栽培を2カ所の旧 ESOP（Diebouyou と Tenkodogo）が担当する。一方、ブルキナファソ全国綿花生産者連合（UNPCB: Union Nationale des Producteurs Cotonniers du Burkina Faso）は有機ダイズの認証取得を担当するが、HELVETAS が UNPCB の認証取得を支援する。

### EU 市場のダイズ食品の需要

飼料原料以外でも EU 市場の食用ダイズ（有機を含む）の需要は大きい。例えば、カナダ農業・農産物省（Ministry of Agriculture and Agri-Food）による2011年12月の調査報告書（Soy-based Products in Western Europe）の概要は以下の通りである。

- a) 全てのダイズ食品は、醤油を除いて、一般的に健康食品の一部として流通している。
- b) 2010年では、ベルギーが西ヨーロッパ最大の個人消費量（7.8ドル）で、ノルウェイ（6.7ドル）、スペイン（6.5ドル）と続く。スペインは最大の消費国（ダイズ蛋白乳製品：142.8 million リットル、その他ダイズ食品：13,300 トン）であるが、フランスは売上高で最大の市場であり、2015年の将来予測でも最大規模（445 million ドル）を維持する。
- c) ダイズ食品の主要な流通チャンネルは、スーパーマーケットと郊外型大型スーパーであり、殆どが Carrefour、Auchan、Tesco、Metro Group、Schwarz Group 等を通じて小売りされる。
- d) 西ヨーロッパのダイズ食品の売上高は2005年から2015年まで46.4%増加する。スペインが最も増加率が高く同期間で152.1%と予測されている。西ヨーロッパ市場は2011年から2015年までの期間に19.2%の増加が見込める。

## 2) 国内市場

国内市場向けに有機ダイズを生産・加工しているのは、確認しているところで、Plateau Central 州 Ouhimbira 県のササゲ生産者協会（Association Song Koadba : ASK）が有機ダイズを栽培し、Ziniare の MISOLA 製造グループの“Guipomgou”（イタリアの NGO “Medicus Mundi Italia”が支援）

---

<sup>2</sup> 同組織は組合として認可申請しているが、2013年10月28日時点で公式承認されていない。

<sup>3</sup> 旧 ESOP（Entreprise de service et organisation des producteurs）は、現地 NGO の APME2A（Agence pour la promotion des petites et moyennes entreprises, Agriculture et Artisanat）の支援で設立された有限会社である。全ての旧 ESOP は資金難から2014年に解体されたが、これまでの事業を全て中止したわけではない。

---

に供給しているケースだけである。イタリアの NGO の Lvia (Association de Solidarité et de Coopération Internationale) が 2013 年 1 月～2014 年 12 月までのプロジェクトとして実施している。ASK 会員の 250 戸の生産農家 (男女混合) が、それぞれ 0.5ha の圃場でミレット、トウモロコシ、ダイズの有機栽培を 2013 年から開始している。

## (2) 一般ダイズ市場

一般ダイズの流通経路は周辺国への輸出と国内市場の消費に大きく分けられる。周辺国への輸出については、現状のブ国のダイズ加工産業の発達状況を勘案すれば、当面、輸出品は一般ダイズ豆に限られる。国内市場の最終消費者は家畜飼育業者と食品消費者であるが、飼料原料としての消費がはるかに多い。

### 1) 周辺国市場

#### i) 周辺国の需要

周辺国の国民所得の向上や都市化の流れを受け<sup>4</sup>、畜産製品、特に食肉や鶏卵に対する需要が高まり、配合飼料用高蛋白原料としてのダイズの需要が急拡大している。ブ国産ダイズは周辺国のダイズの需給ギャップを埋めるために輸出されている。

#### a) 周辺国のダイズ輸入

周辺国 (ガーナ、コートジボワール、トーゴ、ベナン、ニジェール、ナイジェリア) でのダイズ、ダイズ粉、ダイズ油の 2008 年～2012 年のトンベースの輸入量を Trade Map のデータに基づいて以下の表に示す。

表 9.1.2 周辺国のダイズ輸入状況 (2008-2012)

ダイズ	輸入量 (トン)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ghana	4,399	197	168	108	26
Cote d'Ivoire	0	0	210	0	N/A
Togo	48	164	281	0	0
Benin	0	0	0	26	12
Niger	0	2	0	0	98
Nigeria	334	64	1,845	15,531	N/A

出典：Trade Map

ガーナとナイジェリアが周辺国ではダイズを多く輸入している。ナイジェリアは世界のダイズ輸出国であるブラジル、アルゼンチン、アメリカからの輸入が多い。ガーナはトーゴ等の周辺国に加えて韓国、カナダ、ヨーロッパ諸国から輸入しており、さらにアメリカ、インド、アルゼンチンなどから時折、大量に輸入している。周辺国でブ国からのダイズ輸入のデータが記録されているのは、ガーナの 2007 年 (95 トン)、2009 年 (190 トン)、2010 年 (143 トン) だけである<sup>5</sup>。

<sup>4</sup> 例えば、UNDP「人間開発報告書」(2013)によれば、ガーナの人口は約 26 millions、都市人口 52.6%、購買力平価は 1,684USD であり、コートジボワール人口は約 21 millions、都市人口 52.0%、購買力平価は 1,593USD である。

<sup>5</sup> Trade Map

表 9.1.3 周辺国のダイズ粉の輸入状況（2008－2012）

ダイズ粉	輸入量（トン）				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ghana	10,772	841	516	10,339	6,618
Cote d'Ivoire	1,397	3,118	470	1,864	N/A
Togo					
Benin	23	0	71	0	0
Niger	1,650	0	0	100	35
Nigeria	172	652	1,168	372	N/A

出典：Trade Map

ガーナやコートジボワールが大量のダイズ粉の輸入国である。輸入先は、南アフリカ、アメリカ、イタリア、ベルギーからである。ガーナはダイズ加工食品や家畜飼料に使用されていると考えられる。

表 9.1.4 周辺国のダイズ油の輸入状況（2008－2012）

ダイズ油	輸入量（トン）				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ghana	2,757	2,462	3,367	4,088	2,809
Cote d'Ivoire	915	523	563	1,487	N/A
Togo	68	13	2	117	366
Benin	295	387	20	59	223
Niger	217	12	837	24	17
Nigeria	0	1,803	500	5	N/A

出典：Trade Map

b) 主要な取引形態における取引量

ブ国内の穀物の卸売・輸出業者、仲買人、生産地での聞き取りから、ダイズ取引形態は3つパターンに整理できる。上記 a) のデータを補足するため、取引形態ごとの状況を以下に記載する。

<パターン 1>：周辺国商人がブ国内の穀類卸売り・輸出業者の商店に直接、買付けに来る形態

マリとガーナの商人がサンカラヤ市場の穀類卸売り・輸出業者から1回当たり50トン～60トンの単位で調達し、トラックをチャーターして輸送する。2012年に、この業者は累計6人のガーナ商人と10回の取引を行い、マリからは累計15人が訪問し20回の取引があった。つまり、この1社だけで、2012年にガーナに500トン～600トン、マリに1,000トン～1,200トン輸出している。ガーナでは豆乳とダイズ油（粕）に加工され、マリでは焙煎ダイズとスンバラに加工される<sup>6</sup>。

<sup>6</sup> 同社によれば、ブ国産ダイズは脂肪含有率や蛋白質含有量が高いことから買付けに来るとのことである。尚、マリでは図9.1.1で示したようにダイズは殆ど栽培されていない。



<パターン 2> : ブ国内の穀類の輸出業者が取引のある周辺国の輸入業者からダイズの注文を受け輸出する形態

サンカラヤ市場の穀類輸出業者は取引のあるコートジボワールのサンペトロのダイズ搾油（粕）業者の依頼により輸出を開始したケースがある。2012年には1,000トンをトラックで輸出した。毎年取引は拡大しており、飼料の原料として需要が大きい。また、他のサンカラヤ市場の穀類輸出業者は2012年に列車を使って564トンのアビジャンに輸出した。輸入されたダイズは豆乳、ダイズ油、飼料に加工される。この2社だけで2012年に1,564トンがコートジボワールに輸出された。コートジボワールは図9.1.1に示したようにダイズ栽培地域は限られている。

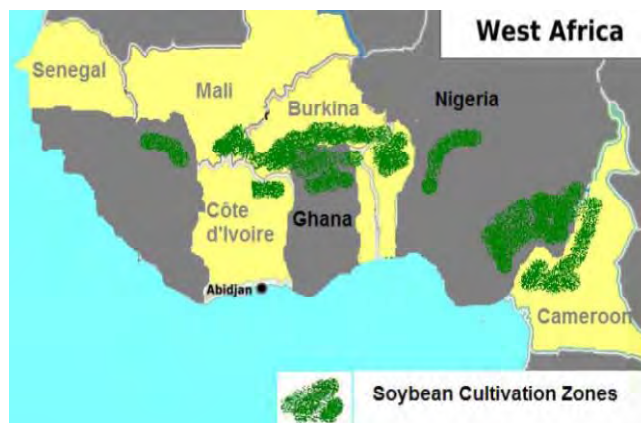


図 9.1.1 西アフリカのダイズ栽培地域

出典：World Initiative for Soy in Human Health (WISHH) Midwest Workshop 2009

<パターン 3> : 周辺国の商人がブ国内の生産地から直接買い付ける形態

ダイズの最大生産地である Est 州 Fada-N'Grouma、Centre-Est 州 Tenkodogo、Oualgay、Cinkansé、Bittou、Zabure などにベナン、トーゴ、ガーナの商人が恒常的にダイズを買い付けに来る。加えて、ガーナ商人は Centre-Ouest 州 Léo や Centre-Sud 州 Pô 方面にも買い付けに来ている。2009 年からガーナ商人が Centre-Ouest 州 Sissili 県に買い付けにくるようになり、毎年 200 トン～500 トンを調達するようになったことから、同地域では単価が高騰している。

その他の事例として、ブ国で最大級の配合飼料製造会社（Faso Grain 社）のケースがある。同社は、年間 2,400 トンを Tenkodogo を中心に Pô、Léo、Banfora、Gaoua から調達している。同社によれば、コートジボワールから FOANI SERVICE（飼料会社）を含め、月間 100 トン～400 トンのロットでダイズの注文があるが対応できないとのことである。

ii) **周辺国の生産量と単収**

周辺国で生産量（トン）と単収（kg/ha）のデータが収集されている諸国（コートジボワール、マリ、ベナン）の 2002 年から 2011 年までの推移を以下に示す（但し、ナイジェリアを除く）。

表 9.1.5 周辺国の生産量と単収 (2004-2013)

Production (ton)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cote d'Ivoire	872	300	653	705	700	829	871	887	1,000	1,000
Mali	2,500	2,124	2,004	5,188	1,937	1,874	1,871	1,900	2,000	1,850
Benin	5,525	9,190	4,347	14,711	5,937	9,235	18,000	13,000	15,000	16,000
Burkina Faso	2,473	6,500	5,860	5,850	29,209	15,686	22,394	23,056	24,305	21,773

Yield (kg/ha)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cote d'Ivoire	807	750	1,088	881	1,077	1,228	1,056	950	1,053	1,053
Mali	1,736	1,717	1,603	1,215	621	627	688	679	667	673
Benin	543	805	784	823	427	576	1,000	765	789	842
Burkina Faso	1,155	1,099	1,142	1,125	2,729	1,454	1,256	887	1,095	1,351

出典：FAOSTAT

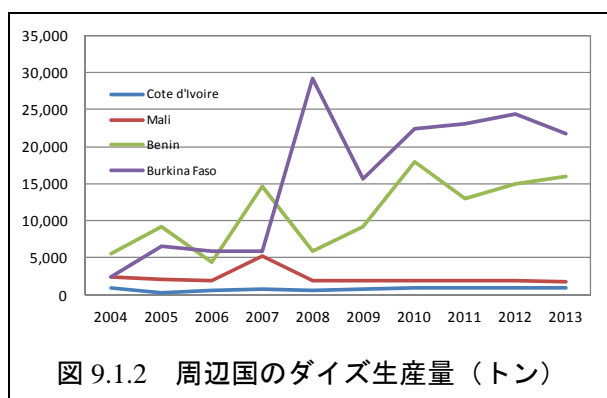


図 9.1.2 周辺国のライス生産量 (トン)

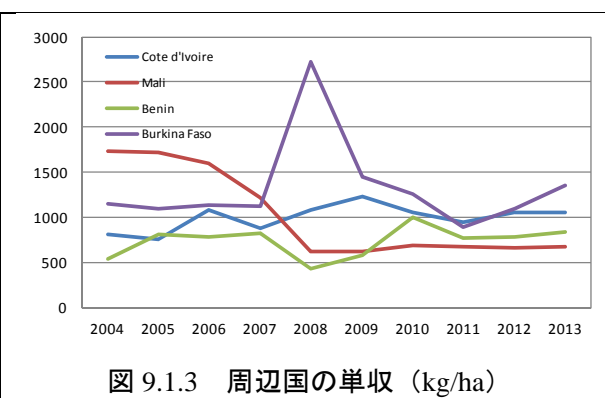


図 9.1.3 周辺国の単収 (kg/ha)

出典：FAOSTAT

注：(1) ブ国の 2005 年の生産量は DPSAA で 10,067 トン、FAOSTAT では 6,500 トンと数値が大きく異なる。(2) FAOSTAT ではブ国の 2008 年の単収が 2,729kg/ha となっており、明らかに誤りであると考えられる。

限られた周辺国のデータではあるが、ブ国は生産量と単収において、2008 年以降、周辺国（コートジボワール、マリ、ベナン）より優っている。

### iii) 周辺国ライス価格

2009 年 1 月におけるブ国産ライス単価は、表 9.1.6 に示したように、マリを除いて、周辺国に対して価格面において比較優位がある。

表 9.1.6 周辺国のライス単価 (2009 年 1 月)

単位： USD/MT	Ghana	Cote d'Ivoire	Mali	Benin	Nigeria	Cameroon	Burkina Faso
	500	680	400	800	590	600	455

出典：Soy in West Africa (Michael Martin) WISHH Midwest Workshop 2009

ガーナ及びコートジボワールの現地マーケットでの 2013 年 11 月のライス小売価格は以下の通りであった<sup>7</sup>。但し、両国とも現地マーケットの取扱量は極めて小規模である。

<sup>7</sup> 調査団が 2013 年 11 月に実施したガーナとコートジボワールの現地市場調査の結果より。

表 9.1.7 ガーナ及びコートジボワールのダイズ価格（2013 年 11 月）

	アクラ(ガーナ)	アビジャン (コートジボワール)
小売価格	2.8GCE/kg (約 632FCFA/kg <sup>8</sup> )	600FCFA/kg
販売形態	小分けしたビニール袋詰で販売	大盛りの容器から計量缶で販売

出典：現地聞き取り。

他方、Ouagadougou にある Faso Grain 社（配合飼料業者）の情報では、Tenkodogo 等の仲買人からのダイズ買取価格の年間推移は以下の通りである（2013 年 10 月 6 日聞き取り）。

表 9.1.8 ダイズ買取価格の推移（2013 年）

時期	11 月～1 月	2 月～4 月	5 月～6 月	7 月～8 月	9 月～10 月
買取価格	190FCFA/kg	200FCFA/kg	210FCFA/kg	215FCFA/kg	230FCFA/kg

出典：Faso Grain 社。

このように、周辺国におけるブ国産ダイズの需要は大きく、価格面においても十分な競争力があることから、当面は旺盛な需要に支えられ、一般ダイズの輸出は継続すると判断できる。

#### iv) 周辺諸国のダイズ加工利用

周辺諸国で工業的なダイズ加工を行っている国として、以下が挙げられる<sup>9</sup>。

- a) ナイジェリア：同国のダイズ加工業者の数は大小取り混ぜて 60 社以上ある。ネスレやカドバリ (Cadbury) の様な大企業がダイズの入った製品を販売し、消費者に好まれている。豆乳、ヨーグルト、粉末、ビスケット、乳幼児用食品、調味料、朝食用シリアル等 140 種以上のダイズ加工食品が作られている。同国は、西アフリカではもっともダイズ加工食品が普及している国である。
- b) ガーナ：搾油、ダイズミール（大豆粕）製造工場が建設されている。
- c) コートジボワール：搾油、ダイズミール製造工場とダイズを使用する飼料工場が建設されている。

前述の 3 ヶ国にみるように、アフリカにおけるダイズは新しい作物であるものの、ダイズが定着してきている国では、国内においてダイズが栽培され、関連産業の育成や振興に寄与してきている。ナイジェリアの例にみるように、ダイズ加工食品が比較的早くから普及している国は、政府が生産振興を図り、国際熱帯農業研究所（IITA）を始めとした関係機関の地道な普及の効果である。アフリカにおいてもダイズは戦略的な作物になりつつあるといえる。

<sup>8</sup> 為替レートを 1 EURO = 2.90 GHC = 655 FCFA として計算。

<sup>9</sup> HELVETAS (2009) ETUDE FILIERE SOJA RAPPORT

## ガーナのダイズ事情

### (利用状況)

- ダイズは換金作物として生産され、Industrial crop として利用される。最大の用途は養鶏飼料（採卵用のダイズ粕）であり、油は食用や印刷インクに使用される。
- 品種別に取り引されていなく、品種による価格差はない（飼料・搾油企業の品種指定はない）。
- 流通業者による養鶏飼料用のダイズの焙煎加工は行われてない。
- ダイズ加工食品として、ダイズ粉と他の穀物の混合粉（離乳食）、ダイズ粉、豆乳（ビン、紙パック）がスーパーマーケットで販売されている。
- 2012年の1人当り年間ダイズ消費量は2.0kg（総計：51,820トン）。（Agriculture in Ghana 2012）

### (生産・栽培)

表 9.1.9 ガーナのダイズ生産(2007年-2012年)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
作付面積(ha)	46,801	61,824	77,250	76,220	85,938	85,200
生産高(ton)	49,778	74,794	112,830	145,935	164,511	151,709
収量 (ton/ha)	1.06	1.21	1.46	1.91	1.91	1.78

出典: Statistics, Research and Info. Directorate (SRID), Min. of Food & Agriculture – Ghana

- 小規模農家による栽培が中心、主要産地は Northern Region で生産量の 8 割を占める（2012年）。
- 雨期作のみ、播種 5 月～7 月、収穫 10 月～11 月、メイズとの混作が主体。
- 主要栽培品種は Jenguma, Salentuya-1, Salentuya-2 など（栽培期間は 110 日～120 日と長い）
- 国内の飼料・搾油業者の需要量を満たせていなく需要量は 50 万トンと推定（ガーナ農業省）
- 政府のダイズ買取価格設定は 2013 年に撤廃（2012 年の農家庭先価格：60.00GHC/100kg<sup>10</sup>）。
- 有機ダイズは栽培されていない。

### (月間価格推移)

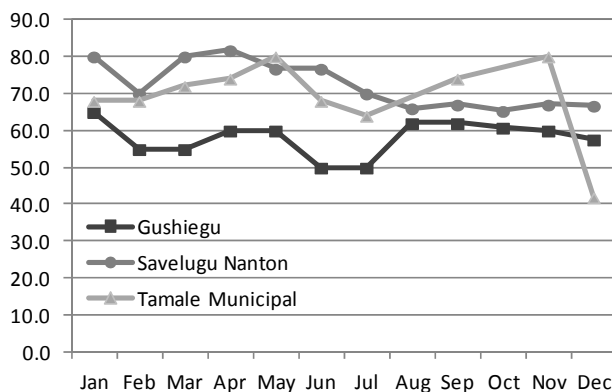


図 9.1.4 Northern Region の 2012 年のダイズ月間価格推移 (GHC/100kg)

出典: Statistics, Research and Info. Directorate (SRID), Min. of Food & Agriculture – Ghana

## 2) 国内市場

国内市場で流通するダイズは、①一般消費者/生産農家、②食品加工業者、③焙煎加工業者、

<sup>10</sup> 為替レートを 1 EURO = 2.90 GHC = 655 FCFA として計算すると、13,552FCFA/100kg となる。

---

④工業用加工業者、⑤飼料加工業者によって消費される。一般消費者/生産農家を除いて、他の消費者は個別に生産地からダイズを調達している業者が多い。

#### i) 一般消費者/生産者

Léo 旧 ESOP の契約栽培農家からの聞取りでは、収穫したダイズのうち、少量ではあるが自家消費に回す。スンバラ、メイズ粉とメイズ粉を混ぜたクスクス、蒸しドーナツ（ダイズ粉を水と混ぜて練り合わせ、整形して蒸す）として料理する。国内の穀物マーケットに流通するダイズは極めて小規模である。Kaya の穀物マーケットの小売商からの聞取りでは、一般消費者はスンバラ、プロシエット、乳幼児栄養食品（粉を添加・混ぜる）の材料として購入する。

#### ii) 食品加工業者

食品加工業者は、大きく豆腐関連食品等の製造と乳幼児栄養食品の製造業者に2分できる。さらに、豆腐関連食品等の製造業者は、NGO 等から資金援助を受けて近代的機材で豆腐等を製造している業者（Soja Santé 社や DJIGUI ESPOIR 協会）と、手作業で豆腐関連食品の製造を行っている家内工業や女性グループの2種類に分けられる。近代的製造業者は、凝固材（硫酸カルシウム）、包装資材（真空パック）、ラベル等はフランスなどから輸入している。製造商品は豆腐、豆乳、揚げ豆腐、プロシエットである。食品加工業者の大多数を占める家内工業や女性グループの場合は、プロシエット（主要商品）、豆乳、ヨーグルト、スンバラ、ダイズ粉等を製造しているが、他の穀物の食品加工も行っている業者が多い。ダイズ加工食品は、注文に応じて生産する、フェア等に出品するなどの販売形態であり、安定的な収入源までに至っていない。

一方、乳幼児栄養食品の製造業者として、Misola、SODEPA、FASO RIIBO がある。Misola についてはネットワークに加盟することが必要とされ、同ネットワークから研修を受け、最終製品を製造し、ネットワークから供与されるパッケージに詰めて、Ouagadougou の仲買人（薬局等で販売）や栄養改善のプロジェクト（例：CREDO プロジェクト）に販売される。

#### iii) 焙煎加工業者

焙煎業者はダイズを焙煎加工し、家畜飼料の原料としているが、主として養鶏飼料として供給する。主要な焙煎加工業者として、旧 ESOP グループ、Prodiali S.A.Nutrition（2013年7月に本格操業の家内工業）などがある。焙煎ダイズは、養鶏飼料に配合する輸入魚粉の値段の高さと国内魚粉の質が悪さから、魚粉に替って需要が急拡大している<sup>11</sup>。焙煎ダイズは長期保存が可能である。焙煎ダイズを養鶏飼料に加工しているのは圧倒的に個々の養鶏業者である。ブ国で飼育される全ての鶏のヒナは輸入されている。

#### iv) 工業用加工業者

工業用加工品とはダイズ油と搾り粕（飼料）を指す。現在のところ、ブ国で製造・販売して

---

<sup>11</sup> 養鶏業者協会（Maison De L'Aviculture:MDA）の販売価格（2013年8月）は、産業用魚粉（輸入）で52,500/50kg、伝統魚粉（現地産）で16,000/50kgである。

---

いる大手業者として、Bobo-Dioulasso の搾油（絞り粕）会社と Ouagadougou の SIATOL 社がある。SIATOL 社は 2010 年 10 月に設立された民間企業で、旧 ESOP グループが 65%、事業支援者が 25%、APME 2A が 5%は、Gebana Afrique が 5%の資本金を出資している<sup>12</sup>。

他方、WFP（世界食糧計画）事務所によれば、ブ国への食糧援助の CSB（Corn-Soya Blend）は年間、脆弱層向けで 1,300 トン、学校給食/難民用で 3,500 トンの需要があるが、現在、国際市場から調達している。このような国内需要が存在することからも CSB の現地製造が望まれる。

#### v) 飼料加工業者

ブ国内で配合飼料を製造・販売している業者は 15 社以上ある<sup>13</sup>。ブ国で最大級の配合飼料業者である Faso Grain 社（2011 年創業）は、食用鶏、採卵鶏、山羊、羊、馬、牛、豚、ロバなどの配合飼料を製造している。月間ダイズ調達量は最低 120 トンであり、60 トンは配合飼料製造に使用し、60 トンは他の配合飼料業者、養鶏業者（食肉、採卵）、家畜飼育業者などに転売する。既存の飼料製造能力と需要を考えれば、明らかに原料のダイズが不足している。調達するダイズには 6%～10%の割合で砂や小石等の夾雑物が混入している。生産農家が出荷する際に、また産地集荷業者が買付集荷する際に、精選作業が行われていないことが原因である。

同社の基本的な飼料の配合率は以下の通りである。配合飼料にはダイズ油が混入されている特徴がある。魚粉、ミネラル、カルシウムなどは輸入されている。

表 9.1.10 配合飼料の成分比率と原料（Faso Grain 社）

成分	配合比率	原料
糖質	50%以上	メイズ、ミレット、プチミレット、コメ
蛋白質源	20～30%	焙煎ダイズ、ラッカセイ、コットンミール、ダイズミール、魚粉
脂質	0.3%	ダイズ油
カルシウム	10～20%	淡水カキ殻
その他	0.5%	ビタミン類・アミノ酸等

出典：Faso Grain 社（2013 年 10 月 6 日）

ブ国の近代的な養鶏業、飼料業者、ダイズ飼料需要を以下に示す。

#### a) 養鶏業界：MDA（Maison De L'Aviculture：養鶏業者協会）

MDA は、ブ国における近代養鶏の発展に寄与することを目的に 1998 年に設立された全国的な業界団体である。現在は首都 Ouagadougou 周辺の 250 の養鶏業者が MDA に登録している。そのうち 205 社が 1,000 羽以下の小規模、28 社が 1,000 羽～4,000 羽の中規模、17 社が 4,000 羽以上の大規模経営である。また、MDA は Bobo-Dioulasso にもあり、Bobo-Dioulasso 周辺の養鶏業者を管轄しており、Ouagadougou の MDA とほぼ同数の約 250 社が登録している。

<sup>12</sup> 2012 年に中国製搾油機（1 日 2,500 トンの処理能力）を設置し、本格的に操業開始したが、精製を GEMOL 社（綿実油の製造会社）に依頼している。

<sup>13</sup> 養鶏業者協会（Maison De L'Aviculture:MDA）からの聞き取り（2013 年 8 月）

b) 飼料業界

Faso Grain 社によれば、ダイズおよびダイズ粕から配合飼料を製造している業者とおおよその消費量は以下の通りである。

表 9.1.11 主要な飼料製造業者

業者名	所在地	ダイズ消費量	ダイズ粕消費量
Faso Grain 社	Ouagadougou	120 トン/月	
Ferme Avicole Tapsoba et frères 社	Ziniaré	30 トン/月	
MDA (Maison de l'aviculture)	Ouagadougou	15 トン/月	
Ferme Yenadogo 社	Ouagadougou	15 トン/月	
MOABRAOU 社*	Ouagadougou		40 トン/月

\*同社は飼育する 62,000 羽の採卵鶏用の飼料を自社で製造している。月に消費するダイズミール 40 トンのうち 15~20 トンをダイズ搾油会社の SIATOL 社から調達している。

c) SOFAB (SOCIETE DE FABRIQUE D'ALIMENTS POUR BETAIL : 家畜飼料生産会社)

同社はブ国において年間 10 万トンの生産能力を有し、大規模な飼料加工場を持つ民間会社である。Koubri に加工工場を有し、2014 年 4 月から操業している。2015 年は 3 万トンの飼料を製造する計画である。同社は、株式の約 90% 以上を動物資源省関連の基金が保有している。社長も動物資源省の顧問が兼務している。年間 10 万トンの配合飼料の生産を目指しているが、3 万トンのダイズが必要になる。現在、同社は個別の仲買業者から調達している。国産ダイズの端境期になるとブ国内でダイズが不足し、調達することが困難となる。その場合、国際市場からの調達となるが、一般的に関税や消費税、運搬代等の経費を加えると国産ダイズより高くなる。SOFAB は中間の業者が入らずに農民から直接調達することを望んでいる。

d) ダイズ飼料の需要

図 9.1.5 に示したように養鶏産業の拡大が期待できることから、ダイズ飼料は継続的な需要増が見込める<sup>14</sup>。特に、採卵鶏のダイズ飼料の需要は大きい。

<sup>14</sup> 家禽の飼育地は Centre-Ouest 州、Boucle du Mouhoun 州、Hauts-Bassins 州が多く、2011 年に 3 州でブ国全体の飼育数の 41.3% を占めていた。

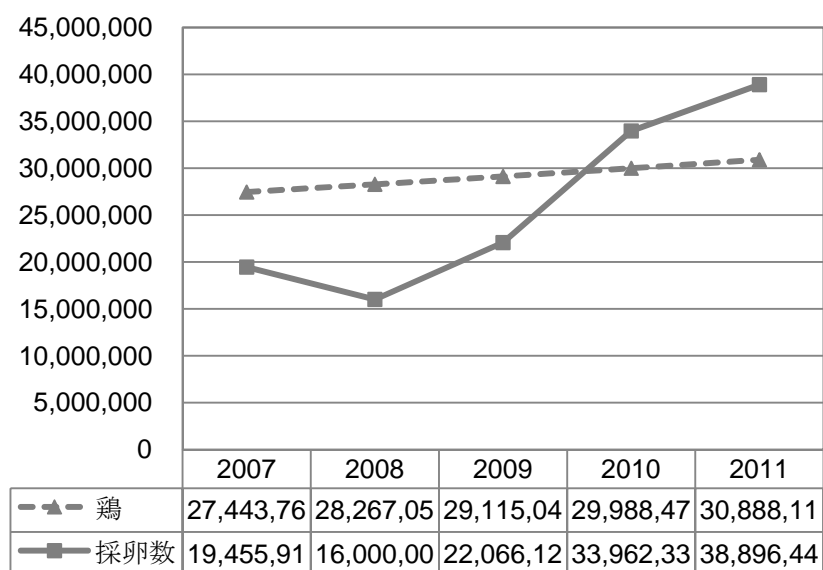


図 9.1.5 養鶏数と採卵数の推移 (2007-2011)

出典：JAICAF「ブルキナファソの農林業」(2013年3月)

さらに、ブ国の高い人口増加率 (2006年国勢調査：約 3.1%) に加え、高い都市化率<sup>15</sup>が予想されることから、今後ともダイズの国内消費量の拡大が期待できる。

## 9.1.2 栽培・生産

ダイズ生産は、当初、ブ国政府や NGO の支援を受けて、スンバラの代用品や乳幼児栄養食品の原料として小規模に栽培が始められた。その後、国内外市場でのダイズの需要増を受けて生産量が拡大している。

### (1) 生産地域

ブ国の属する気候帯特性からサヘル気候帯 (平均年間降水量：300mm から 600mm) に位置する Sahel 州、Nord 州、Centre-Nord 州ではダイズは栽培されていない。2002 年から 2012 年までの 10 年間に於いてダイズ生産量が多い上位 10 県を下図に示した。

<sup>15</sup> 1997 年～2009 年の期間、首都 Ouagadougou がある Centre 州の年間人口増加率は約 6%、第 2 の都市 Bobo-Dioulasso がある Hauts Bassins 州では約 3.6%を示している。(JICA 詳細計画策定報告書)





図 9.1.6 ダイズの主要生産県

出典：調査団

表 9.1.12 に示したように、2002 年から 2012 年までの上位 10 県の生産量合計は、全国総生産量の約 92% を占める。特に、Boulgou 県と Tapoa 県だけで生産量合計の約 48% を占める。

表 9.1.12 上位 10 県のダイズ生産量合計（2002-2012）

	県	州	合計（トン）	割合
1	Boulgou	CENTRE-EST	36,787	24.3%
2	Tapoa	EST	35,355	23.4%
3	Kouliké	CENTRE-EST	23,274	15.4%
4	Sissili	CENTRE-OUEST	14,432	9.5%
5	Kompienga	EST	6,443	4.3%
6	Gourma	EST	6,092	4.0%
7	Nahouri	CENTRE-SUD	5,932	3.9%
8	Kéné Dougou	HAUTS-BASSINS	4,140	2.7%
9	Ioba	SUD-OUEST	3,579	2.4%
10	Zoundweogo	CENTRE-SUD	2,769	1.8%
	小計		138,802	91.7%
	その他		12,524	8.3%
	全国		151,326	100.0%

出典：DPSAA

ダイズ主要生産地は、伝統的栽培地の Est 州と Centre-Est 州と、綿花栽培地帯に属する Centre-Ouest 州、Centre-Sud 州、Hauts-Bassins 州に大きく 2 分できる。綿花栽培地帯では輪作対象作物として、急激に生産量が拡大している。例えば、綿花栽培地域の Sissili 県では、2003 年に生産量が 21 トンであったものが、2012 年には 4,250 トンと 20 倍以上増加している。

## (2) 生産量

2002 年から 2012 年までの全国のダイズ総生産量（トン）の推移を図 9.1.7 に示した。

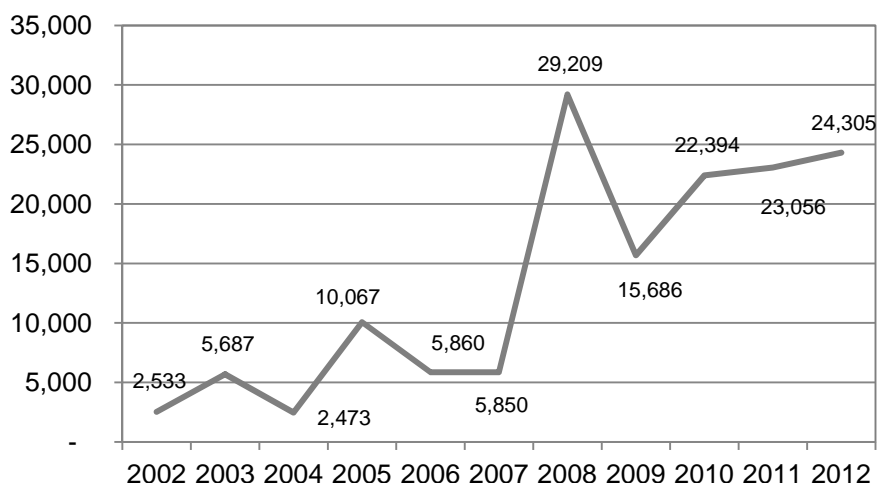


図 9.1.7 ダイズ総生産量（トン）の推移（2002—2012）

出典：農業食糧予測・統計局（DPSAA）

この 11 年間で年間生産総量は 2,533 トンから 2 万 4,305 トンまで 9.6 倍と急速に増加している。

こうした急速な生産量の増加の背景として、①国内の消費増（飼料と加工食品の原料）、②綿花の代替作と輪作、③周辺国市場（ガーナ、コートジボワール等）の需要増、④2008 年からの農業省によるダイズ種子の無償配付がある。

### (3) 生産形態と方式

ダイズは小規模農家によって年に 1 回雨期に単作、或いは食糧作物と混作される。Fada-N'Grouma、Tenkodogo、Léo の生産者農家からの聞き取りによれば、栽培面積は単作の場合で 0.25ha～1.0ha が最も多く、収量は 1.5 トン/ha 以下である。

#### 1) 作付体系

農業食糧予測・統計局（DPSAA）の統計によれば、全国レベルの平均単作率（総生産量に対する単作生産量の割合）は 2002 年に 54.0%（1,369 トン）であったが、2012 年には 64.5%（15,682 トン）まで増加している。ササゲの 2012 年の全国平均単作率が 16.2%であること考えれば、ダイズの単作率が高いことが分かる。

総生産量（2002 年～2012 年）の上位 10 県の 2013 年における単作率は、伝統的栽培地である Boulgou 県が約 40%、Tapora 県が約 52%、Kouplégo 県が約 59%と低いが、対照的に、綿花栽培地域である Sissili 県では約 86%、Nahouri 県で約 99%と高くなっている（DPSAA）。これは、綿花栽培地域では綿花の輪作物や代替作物としてダイズ栽培が行われていることが原因と推察できる。Sissili 県では、メイズとダイズを 1 列ごとに条植える混作栽培が行われ、輪作する場合には圃場を 4 区画に分け、各区画にソルガム、ダイズ、メイズ、ミレットを栽培し、毎年、各区画に栽培する作物を移動させる方法を取っている。



Sissili 県の栽培圃場（単作）

---

## 2) 栽培スケジュール<sup>16</sup>

栽培スケジュールは降雨量で異なる。降雨量が 750mm～1,000mm の地域では 7 月 1 日～15 日、降雨量が 1,000mm～1,400mm の地域では 6 月 15 日～25 日に播種される。雨期が始まり、圃場の表面が湿った時期に、2～3cm の深さの穴に 2 粒の種子を 40cm×20cm の間隔 (30kg～35kg/ha) で播種する。播種後、5 日～7 日に発芽する。

堆肥と化学肥料を併用する場合は、耕耘後に 3 トン/ha の堆肥を、播種後 21 日目に除草を行った後に 50kg/ha の NPK (14-23-14)を、NPK の施肥後 15 日目に 25kg/ha の尿素を施肥する。堆肥を併用しない場合は、播種後 21 日目に除草を行った後に 100kg/ha の NPK (14-23-14)を、播種後 45 日目に 50kg/ha の尿素を施肥する。播種後 15 日目に最初の中耕除草を行い、その後は必要に応じて行う。病虫害が発生した場合には Décis のような殺虫剤を使用する (水 20L に Décis 40ml を混ぜた溶液を 1ha に散布)。ササゲや綿花に比べて、ダイズの病虫害による被害は少なく、生産農家とのインタビューによれば、ダイズはササゲよりも手間がかからず、栽培期間が長い除草などの農作業は変わらず、また肥料投入量も最低限度で済むと述べている<sup>17</sup>。

## 3) 資機材の使用状況

### i) 農機具

生産農家が使用する農機具は限られている。広く使用されているのはダウ (手鋤) とイレル鋤である。役畜 (ロバ・牛) による耕起用、反転、除草の農機具や、耕耘や土寄せのためにトラクターが使用されるが、所有している生産農家は少ない。そのため、必要に応じて貸し出される<sup>18</sup>。

### ii) 肥料・農薬

牛糞堆肥 (前作のメイズの茎葉を残しておき家畜に食べさせて糞をさせる) や鶏糞を施肥する生産農家 (例: 旧 ESOP の契約栽培農家) がある。聞き取り調査では、化学肥料は高価なことから施肥している生産農家は存在しなかった。農薬についても散布している生産農家は限られている。

### iii) 認証種子

契約栽培や委託生産を行っていない生産農家では、認証種子の供給量の少なさと高価格のため、自家採取、マーケットでの調達、他の農家から購入などの手段により、認証されていない種子を使用していることが多い。種子不足のため、ダイズの栽培面積を拡大できない農家も多い。

## 4) 性別農作業分担

ダイズ主要生産地の Sissili 県では、換金作物であるダイズ生産と収穫後処理は男性主体で実

---

<sup>16</sup> INERA の資料と生産者への聞き取りに基づく

<sup>17</sup> HELVETAS and APME2A (2009) 「ETUDE FILIERE SOJA」

<sup>18</sup> Sissili 県では、耕耘 (牛耕) :15,000FCFA/ha、土寄せ (牛耕) : 15,000FCFA/ha、耕耘トラクター : 25,000FCFA/ha であった (2013 年 11 月)。

---

施される。女性は一部の作業（特に手作業で行うもの）を担当する。

表 9.1.13 Sissili 県でのダイズ栽培と収穫後処理での性別作業分担

作業項目	耕起	播種	除草	施肥	農薬	収穫	脱莢等	輸送	販売
男	◎	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎
女	○	○	○	無	無	○	○	無	○

出典：LÉO の旧 ESOP からの聞き取り



生産段階では、耕起、施肥、農薬散布などの力作業や知識を要する作業を男性が行い、播種、除草、収穫などの手間隙のかかる作業は男女共同で行う。収穫後の作業では、脱莢と夾雑物処理の作業は共同で行うが、力が必要となる輸送は男性（子供）が行う。販売に関しても男性が担当するが、女性グループがダイズ栽培を行っている場合は女性が行う。穀物マーケットでダイズを小売りするのは女性である。

#### (4) 栽培品種と種子生産

##### 1) 栽培品種

ブ国で栽培されている品種は以下の 4 品種である。これらの品種の中でも最も広く栽培されているのが G197 である。G197 は 1 株当たりの収量が多く脂肪含有率が高い特徴がある。

表 9.1.14 ダイズの品種と特性

	G121	G196	G38	G197
			無	
品種名	Santa Maria	ISRA 26-26-72	Ilini	ISRA 44A73
原産地	ベネズエラ	セネガル	ポルトガル	セネガル
種皮の色	黒	黄色	黄色	黄色
1000 粒重	80 g	85 g	85 g	120 g
収量 (トン/ha)	2~3	2~3	2~3	2~3
必要降雨量 (mm)	750~1,000	750~1,000	600~750	750~1,000
主茎長 (cm)	50	55	50	55
栽培期間	100~105	100~105	90	90~100
粗蛋白質含有率 (%)	34	37	N/A	35
粗脂肪含有率 (%)	18	18	N/A	23

出典：国立環境農業研究所 (INERA)

INERA は、生産農家が圃場に播種する前に、防かび剤（殺菌剤）での処理を強く推奨しており、例えば、Montaz 45WS、或いは Calthio の粉 50g を 5kg の種子と一緒に袋に入れてと混ぜる。実際、生産農家によっては Calthio で種子消毒して播種している場合もある。

##### 2) 品種開発

ダイズの研究開発は INERA の Kongoussi 支局で行われている。現在、同支局では、ナイジェリア産 20 品種の種子を栽培試験しており、大粒で収量の高い品種の開発を進めている。他方、Centre-Ouest 州 Sissili 県 Léo の旧 ESOP は、アメリカ平和部隊と協力してトーゴで栽培されてい

る脂肪含有率の高い品種（TGX）の栽培試験を行っている。

### 3) 種子生産

ブ国全体の 2001 年から 2009 年までの原種生産（G1）と認証種子（R1）の生産量（トン）を表 9.1.15 に示した。

INERA や ATTRA/B (Association pour le Transfert de Technologie Agricole dans le Boulgou) などの組織が認証種子（R1）を生産し、1kg 当たり 750FCFA～1,000FCFA で生産農家に販売しているが<sup>19</sup>、認証種子（R1）の供給量は極めて少ない。そのため、BKB ブルキナ、Lvია、Soja Santé、旧 ESOP などは INERA から認証種子を調達して、生産農家に配付するか、或いは種子生産農家グループを設立して認証種子の増殖を行っている。

表 9.1.15 認定種子生産の推移（2001-2009）

年	原種 (t)	認証種子 (t)
2001年	1.8	0.0
2002年	2.9	16.7
2003年	0.9	11.6
2004年	3.6	0.7
2005年	10.0	97.6
2006年	4.0	114.5
2007年	-	83.8
2008年	-	81.8
2009年	-	85.5

出典：JICA「農業セクター情報収集・確認調査報告書」表 3-8 から抜粋

### (5) 収穫後処理と貯蔵

6月15日から7月15日の期間に播種された種子は、品種 G197 であれば、90日～100日後の9月半ばから11月上旬にかけて収穫される。ここでは、1ha程度の栽培面積の収穫から貯蔵までの作業工程と内容を以下に示す（Centre-Est 州 Kulpelogo 県での聞き取り）。

表 9.1.16 ダイズの収穫から貯蔵までの作業工程と内容（1ha）

工程	作業者	所要時間	作業内容
収穫	男性1名、女性2名	6時から12時	ダワ（手鋤）を使い乾燥したダイズを一株ごと根本から切断する。最も大変な作業である。1.5haの場合には、4日間必要（Léoの旧ESOPの事例）
乾燥	一人	3日間	他の作目の作業に追われているため全ての作業が終わってからダイズに取り掛かることから、乾燥したまま通常20日くらい放置している。
脱穀	10名	9時から12時	圃場において棒等で叩いて脱穀する。脱穀作業での破砕ロスは1トン当たり1小金物（約3kg）以下である。破損してあってもスンバラには利用可能。
風選	10名	1時間（最短、風次第）	人の丈くらいの高さから少しずつ下に落とし、風力で夾雑物を除去する。圃場内作業。
夾雑物除去	10名	3～4日間	なるべくきれいに取り除くために何回か繰り返す。1日やるときもあれば他の作業次第では数時間のときもある。圃場内作業
貯蔵	-	-	土のう袋やビニール袋を使用する。自宅の倉庫で保存する。虫害は無い。

INERA は倉庫での病虫害被害を避けるために、①50kgのダイズに対して、K'Othrine、Percal M、Diarama、Super Actellic（殺虫粉末剤）を混入する、②2重プラスチックの袋にダイズを入れ、50kgのダイズに対して1錠の燻蒸錠剤（Phostoxin）を混入し密閉する、③ササゲ保管に使用される3重保存袋（Purdue Improved Cowpea Storage : PICS）の使用を推薦している。

<sup>19</sup> Sandrine Audrey ZONGO (2013) "ANALYSE DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE DE L'ENTREPRISE DE SERVICES ET ORGANISATION DES PRODUCTEURS (ESOP) DE LEO SUR LES PRODUCTEURS DE SOJA DE LA PROVINCE DE LA SISSILI"

しかしながら、生産農家は上記の処理を行うことは殆どなく、通常はプラスチック袋などに乾燥ダイズを詰めて保管する。ダイズはササゲと異なり長期保存が可能である。



収穫の方法



収穫後のダイズ



圃場から集められたダイズ



収穫後処理中のダイズ



収穫処理ダイズ



貯蔵ダイズ (約 11 か月)

### 9.1.3 バリューチェーン

#### (1) 取引チェーン

これまで収集した情報からダイズ取引チェーンを示すと下図のようになる。

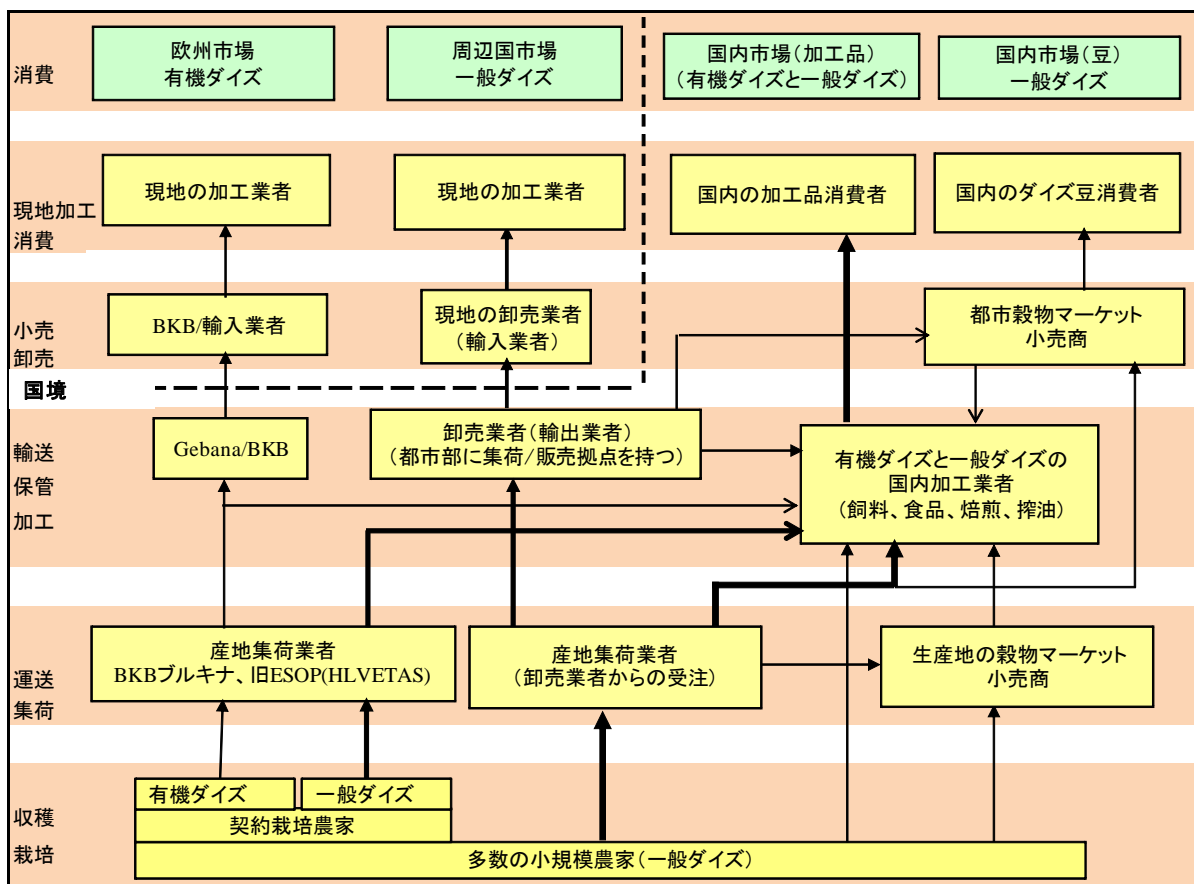


図 9.1.8 ダイズの取引チェーン

出典：調査団作成

---

ブ国産ダイズの取引チェーンは、有機ダイズ、一般ダイズに大別され、2つのチェーンのうち国内加工品向けが最大である。

## 1) 有機ダイズ

有機ダイズの取引チェーンに関しては、フランスへの輸出と国内市場での販売流通ルートがある。両者とも NGO 等の主導によって発展している。

有機ダイズの輸出ルートは BKB ブルキナー-BKB フランスと HELVETAS—旧 ESOP—Gebana Afrique の生産—輸出体制のもと、生産農家との契約栽培を通じフランスに飼料原料として輸出されている。BKB フランスは、現状の輸出量では Bretagne 州の需要を満たしていないことから、ブ国の生産増を図ることで有機ダイズの輸入拡大を推進している。さらに、EU 市場の有機ダイズを含むダイズ加工食品の消費量が大きく伸びていることから、今後、飼料原料用だけでなく、食品加工用としての有機ダイズの輸出拡大が期待できる。一方、国内市場の有機ダイズについては、NGO の支援により委託生産を通じて MISOLA 製品の原料として安定的な販路が確保されている。しかしながら、有機ダイズの特有の課題として、低い収量に加えて、一般ダイズの価格上昇に伴う買取価格の設定の問題がある。一般ダイズの需要が大きく価格が上昇していることから、有機ダイズを栽培する生産農家のメリットが薄れている。

## 2) 一般ダイズ

一般ダイズの取引チェーンとして、国内市場でのダイズ豆の販売、国内市場と周辺国市場での飼料加工と食料加工の原料の3つのルートがある。最初のルートは生産農家や一般消費者がダイズ豆を購入して各家庭で加工して消費されるが、消費量は非常に限定的である。

飼料加工原料用のダイズのルートは、周辺国や国内の国民所得の向上や都市化の流れを受け、食肉や鶏卵に対する需要が高まり、魚粉に替る高品質で安価な飼料の原料として需要が急拡大している。周辺国の旺盛な飼料需要により、ダイズは域内で活発に売買されている。一方、国内市場においても、飼料として使われるダイズは供給不足であり、今後、家畜飼育業者がダイズの安価で高蛋白質のメリットを理解・浸透していく中で、さらに需要が増加することが予想される。飼料原料用ダイズの課題として、ダイズの品質基準が設定されていないこと、夾雑物処理が十分に行われていないこと、小規模農家による小規模生産が中心であることから集荷・流通に係る取引コストが高いこと、集荷業者が十分な買取資金が準備できないこと、輸入飼料の原料（ヒナを含む）の関税が高いこと、飼料業界の団体が結成されていないこと、配合飼料や焙煎ダイズの品質規格が設定されていないなどの問題が指摘できる。

一般ダイズのもう一方のルートとして食品加工原料用のダイズがある。周辺国にも食品加工用（豆乳、スンバラ、油等）として一般ダイズも小規模であるが輸出されている。国内市場のダイズ加工食品の生産・販売は、スンバラなどを除いて、新しい分野でもあり、ブ国政府やドナーの支援も十分でないことから、国内市場の消費量は飼料用ダイズに比して限定的である。また、食品食品加工業者の買付量は飼料加工業者の買付量に比して、極めて小規模である。将来的にダイズ食品加工業を発展させるには、マスメディアや学校教育等を通じてダイズの高栄養化や健康食品としてのメリットの啓発を行うと共に、一般消費者によるダイズ加工食品の消

費を刺激・拡大することが不可欠である。ダイズ食品加工分野において、女性グループや家内工業が大多数を占めているが、ダイズは新規作物であり食品加工の知識と経験に乏しいため、加工食品の種類が少ないこと、栄養価の高い副産物が利用されていないこと、作業工程に多くの労働投入が必要なこと、ダイズの蛋白質が有効に活用されていないこと、衛生基準が遵守されていないこと、安定した販売先が確保できていないこと、ダイズ食品加工業者のネットワークが不十分ことなどの課題を抱えている。

### 3) 国内加工品消費チェーン

ダイズ取引チェーンの中で国内加工品消費チェーンが最大であり、下図に示すように、加工品の種類によって、食料加工品チェーンと飼料加工品チェーンに分けられる。各チェーンの加工品の付加価値活動については後述する。国内で消費される有機ダイズの加工品は極めて少量である。

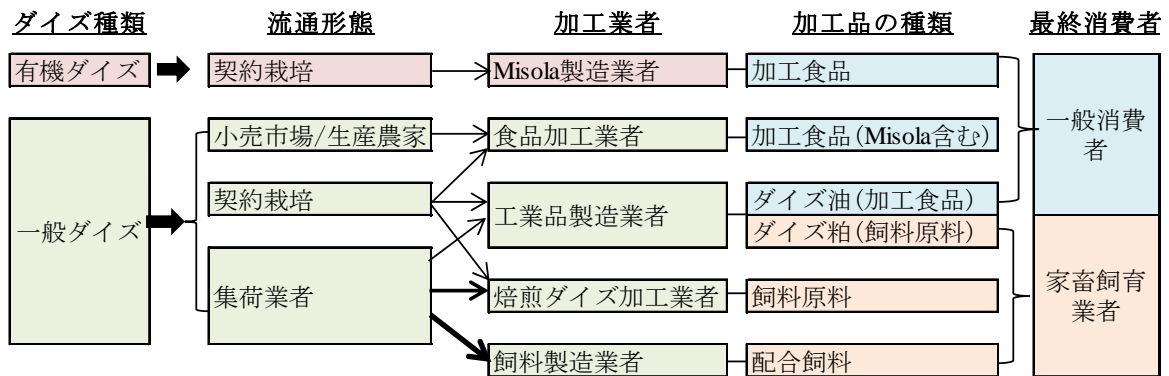


図 9.1.9 国内加工品消費チェーンの分類

出典：調査団

焙煎ダイズ加工業者、飼料製造業者、工業品製造業者（油と油粕）は集荷業者を通じて生産地から調達する。但し、旧 ESOP（焙煎ダイズ加工）や SIATOL 社（油と油粕）は契約栽培農家から集荷したダイズを調達する。食品加工業者は、地方であれば生産農家や現地小売市場から、また都市であれば都市の小売市場から調達する。但し、都市に所在地がある Soja Santé（豆腐製造）は小規模農家から生産契約に基づき調達していた。食品加工業者の Misola 製造業者の中には、生産農家から有機ダイズを生産契約に基づき調達しているケースもある。

国内のダイズ加工品消費チェーンの最終消費者は、ダイズ加工食品（スンバラ、豆腐ブロシエット、ダイズ油、Misola 等）を購入する一般消費者と、飼料原料（焙煎ダイズ、油粕等）や配合飼料を購入する家畜飼育業者に分けられる。

#### (2) 生産者

ダイズ生産者は、小規模農家が主体であり、一般のダイズ生産農家と契約栽培農家の 2 つに分かれ、契約栽培農家は有機ダイズを生産する農家と一般ダイズを生産する農家に分けられる。

Léo の旧 ESOP の契約栽培農家の 2012 年の生産コストは以下の通りであった。



表 9.1.17 Léo 旧 ESOP の契約栽培農家の生産コスト (2012 年)

収入	支出
平均栽培面積 (ha) : 0.40ha	1kg 当たりの生産コスト 50FCFA~75FCFA
平均収量 (kg) : 1,200kg/ha	
買取額 (FCFA/kg) : 195FCFA/kg	
平均農家の販売額 : 93,600FCFA	平均農家の費用 : 24,000FCFA~36,000FCFA
契約栽培農家 (0.40 ha) の粗利益 : 57,600FCFA~69,600FCFA	
契約栽培農家 (0.40 ha) の 1kg 当たりの粗利益 : 120FCFA~145FCFA	

出典 : Léo の旧 ESOP からの聞き取り (2013 年 11 月 13 日)

但し、上記では旧 ESOP が契約栽培農家の圃場で集荷したとし<sup>20</sup>、技術仕様書に従って栽培した報奨金 5FCFA/kg を収入に含めている。また、播種する際に、Montaz 45WS、或いは Calthio で種子消毒する農家や、農薬を散布する農家も若干いるが、ここでは生産コストに含めていない。

生産・栽培段階では、ダイズ栽培は比較的容易であるものの、播種時期や収量は降雨量によって大きく左右される。さらに、認定種子や農業投入財へのアクセスの困難性からダイズの単収は高くない。一方で、農機具や認証種子が不十分なため栽培面積の拡大が困難であり、加えて、ダイズの栽培機期間が食糧作物や換金作物の栽培期間と重なるため、生産農家の農地利用の競合と労働力配分が制約要因となり、市場の需要に対応して生産量を拡大することが困難な状況にある。そのため、単作栽培農家の場合は、労働力の限界から食糧作物（メイズ、ソルガム、ミレット）の作付けを優先されることがあり、混作栽培農家の場合は粗放型で栽培されていることが多い。また、綿花などの輪作作物として栽培したくとも、認証種子を入手できないため生産できない場合もある。

このように、天水依存による収量の不安定さと低さ、農業投入財や認証種子の問題、栽培面積拡大の困難性、農地利用の競合、労働力配分などの課題がある。さらに、生産農家は生産を拡大する上で、買取先や価格の情報不足などの販売リスクの問題を抱えている。今後、需要増に対応して増産するには、生産性向上技術の導入や栽培面積拡大を図るとともに、販売リスクを軽減させる必要がある。さらに、長期的な視点から、現在、INERA が試験栽培している大粒で高収量品種の導入に加えて、早魃耐性品種、早生品種、さらに食品用や飼料用などの用途別の品種の研究開発が必要である。Léo の旧 ESOP の契約栽培農家の中には、食糧作物との作業競合を避けるために、トウモロコシを例にとれば、生育期間が短い品種を使用して労働負担を軽減している生産農家もある。播種前の耕耘作業や播種などの作業負担が大きく、栽培可能な農地 (5ha) があるものの、資機材や労働力の問題が解決できなければ、生産農家 1 戸当たりで、最大で 1ha~1.5ha しか栽培できないとのことである。

### (3) 有機ダイズ輸出業者<sup>21</sup>

BKB ブルキナ-BKB フランスのアレンジによる輸出では、全国 14 の生産者組織 (Banfora, Mangodara, Manga, Tapoa, Kompienga, Ziro, Samarogouan, Bobo-Dioulasso, Dano など) と 2 社の旧 ESOP (Léo と Pô) が栽培を担当する。BKB ブルキナは 2012 年に BKB フランスからの資金援助

<sup>20</sup> Léo 旧 ESOP では生産農家の集積ポイントを 3 か所指定しており、集積ポイントまで契約農家が搬送した場合は、5FCFA/kg を輸送費として契約農家に支払う。

<sup>21</sup> BKB ブルキナからの聞き取りによる。

---

を受けて Ecocert（有機認証）を取得している。残留農薬等の検査を民間検査会社 SGS がドイツで行う。また、BKB フランスからの資金援助により生産農家に対する技術指導を実施している。栽培農家（合計：3,500 戸）の平均栽培面積は 0.5ha、栽培品種は G197、収量は 300kg/ha である。2013 年には 1,500 トン（単価：250FCFA/kg）の輸出を計画していた。2013 年の買取価格は 215FCFA/kg であるが、生産農家が 200FCFA/kg、生産者組織（旧 ESOP を含む）が 15FCFA/kg を受取る。通常、一般ダイズよりも 30FCFA/kg の高値で買い取る。代金の支払いは買取額の 50%を先ず支払い SGS 検査の後、残金 50%を支払う。

#### (4) 流通業者

ダイズは新規の農作物であり、生産量もそれほど多くないことから、契約栽培を除いて、一般ダイズは穀類を取り扱う流通業者によって集荷・販売される。流通業者は、都市部の穀物卸売業者・輸出業者、穀物市場での小売商、産地での集荷業者と小規模集荷業者に分けられる。

穀類卸売業者・輸出業者は、既述したように、周辺国の取引のある穀物卸売業者からの依頼により産地集荷業者に発注しダイズを集積し輸出する。穀物市場での小売商は、産地での小売市場と産地以外の小売市場に分けられる。小売業者は基本的に女性である。産地での小売市場には、生産農家や小規模集荷業者がダイズを小売業者に販売するが、産地以外の小売市場では、産地集荷業者と都市部の穀類卸売・輸出業者は小売業者に販売する。

産地集荷業者は生産農家（グループ）から、直接、購入したり、産地小売市場から購入したり、或いは、小規模集荷業者に依頼することで必要量を集める。産地集荷業者は、自らの判断で集荷するよりも、発注者（輸出業者、飼料製造業者など）の注文を受けて集荷を行う。このように、ダイズは需要サイドからの要請によって取引される形態となっている。

ダイズを集荷する際には信頼できる小規模現地集荷業者に依頼する。同様に、現地小売市場や村を巡回してダイズを買付する際には信頼できる生産農家（売り手）から買い取る。これは、プラスチック袋に詰められたダイズが規定量（通常は 100kg）より少ないことや、袋の中に小石や大量の莢雑物が混入されているのを未然に防ぐためである。

産地集荷業者は運搬車両（トラック等をレンタルする）で集荷し、保有する小さな倉庫で貯蔵する。そして、発注者からチャーターされたトラックを使用して、発注者まで（Ouagadougou 等）まで輸送する。産地集荷業者はダイズを現金で買い付ける必要があり、発注者によっては、買取代金の一部前払いを行ってくれることもあるが、通常は後払いのケースが多い。このように産地集荷業者には代金決済において運転資金の問題が発生する。

ダイズの取引価格に関しては、先ず、発注者と産地集荷業者の交渉で価格が決定する。この価格を基準として、小規模集荷業者、現地小売市場、生産農家（グループ）と交渉することで、其々の購入価格が決まって行く。価格形成には幾らで買い取りたいという買い手の意向が反映される。例えば、Centre-Est 州の生産農家と集荷業者からの聞き取り（2014 年 12 月）では、集荷業者は約 220FCFA/kg で生産農家（グループ）から買い取り、260～265FCFA/kg で発注者である Ouagadougou の飼料製造業者に販売していた。

## (5) ダイズ加工業者

ここでは、ブ国の代表的なダイズ加工品を紹介し、その後、ダイズ加工品の付加価値について記述する。続いて、飼料加工品として焙煎ダイズ、工業用製品としてダイズ油（ダイズ粕）、加工食品として豆腐ブロシエットを取り上げ、其々の製造フローダイアグラムと収益（製造コスト）を示す。

### 1) ダイズ加工品

ブ国内で製造・販売されている代表的なダイズ加工品を以下に示した。

製品	スンバラ	豆腐	串焼き	豆乳	ダイズ油
					
製造者	Wend Malgda	Soja Santé 社	DJIGUI ESPOIR (協会)	Soja Santé 社	SIATOL 社
製品	ヨーグルト (飲料)	乳幼児栄養食 (Misola 商品)	焙煎ダイズ (養鶏飼料)	ダイズジュース	ダイズ油粕 (家畜飼料)
					
製造者	Association les Amis de la Nature	Léo 旧 ESOP	Léo 旧 ESOP	Association les Amis de la Nature	Faso Grain 社

図 9.1.10 ブ国で製造・販売されているダイズ加工品

上記に加えて、他の加工食品として、油揚げ（Soja Santé 社）、トーカン（固い豆腐：DJIGUI ESPOIR）、パン、ビスケットなどが製造・販売されている。また、養鶏・家畜飼料としてオカラやダイズ粥（子牛用）も利用されている

### 2) 加工品の付加価値活動

#### i) 食品加工

Ouagadougou にある近代的豆腐関連食品加工業者の Soja Santé は、個人消費者に販売する他、Ouagadougou のホテル、レストラン、スーパーに納品する。2013 年の販売価格は豆腐（250g）が 600FCFA、豆乳（500g）が 300FCFA であった。食品加工業者の大多数を占める家内工業や女性グループの場合は、豆腐ブロシエット（主要商品）の 1 本の販売価格は 50FCFA である。また、一般ダイズで製造された乳幼児栄養食品の Misola の 2012 年の卸売価格は 1 パック（500g）で 350FCFA であった（Léo 旧 ESOP）。

#### ii) 焙煎ダイズ

焙煎ダイズ加工業者である Léo 旧 ESOP では、2012 年に焙煎ダイズを 13,750FCFA/50kg で販売していた。また、養鶏業者協会（Maison De L'Aviculture:MDA）の焙煎ダイズの販売価格

(2013年8月)は15,500FCFA/50kgであった。

### iii) 工業用加工

Ouagadougouにあるダイズ油製造業者のSIATOL社は、5L油(プラスチック容器)を4,500FCFAで仲買業者に、絞り粕は280FCFA~325FCFA/kgで家畜飼育業者に販売している。旧ESOPグループはSIATOL社に一般ダイズを225FCFA/kg(2012年価格)で納品している。

### iv) 配合飼料

ブ国で最大級の配合飼料業者であるFaso Grain社(2011年創業:Ouagadougou)の商品と販売価格は、採卵鶏用、雌鶏用、ひよこ用で12,500FCFA/50kg、ブロイラー用(幼鶏)、ブロイラー用(成鶏)で13,000FCFA/50kgであった(2013年10月6日)。

## 3) ダイズ加工品の収益

### i) 焙煎ダイズ

焙煎ダイズの製造フローダイアグラムと収益を以下に示した。

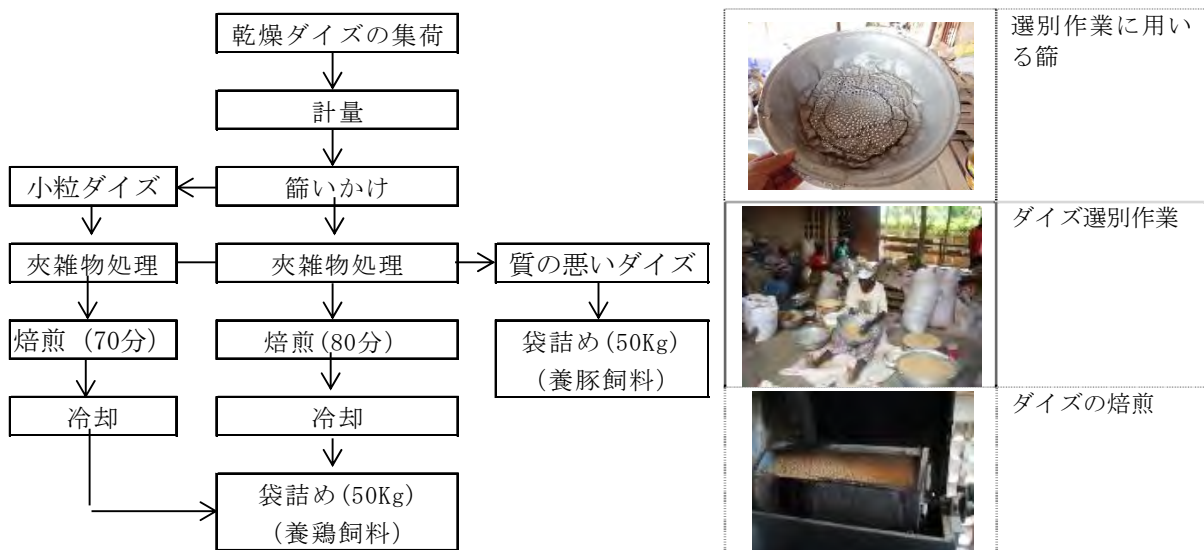


図 9.1.11 焙煎ダイズの製造フローダイアグラム

表 9.1.18 焙煎ダイズの収益(2012年)

収入	支出*
50kg(袋): 13,750FCFA	50kg(袋): 1,500FCFA~2,250FCFA
50kg(袋)の利益: 11,250FCFA~12,000FCFA	

出典: 調査団によるLéo旧ESOPからの聞き取り

\*原料費、光熱費(ガス、電気)、人件費(選別作業員、機械操作員等)、固定費等(減価償却費、通信、ビニール袋等)である。

### ii) ダイズ油(粕)

ダイズ油(ダイズ粕)製造フローダイアグラムと製造コストを以下に示した。

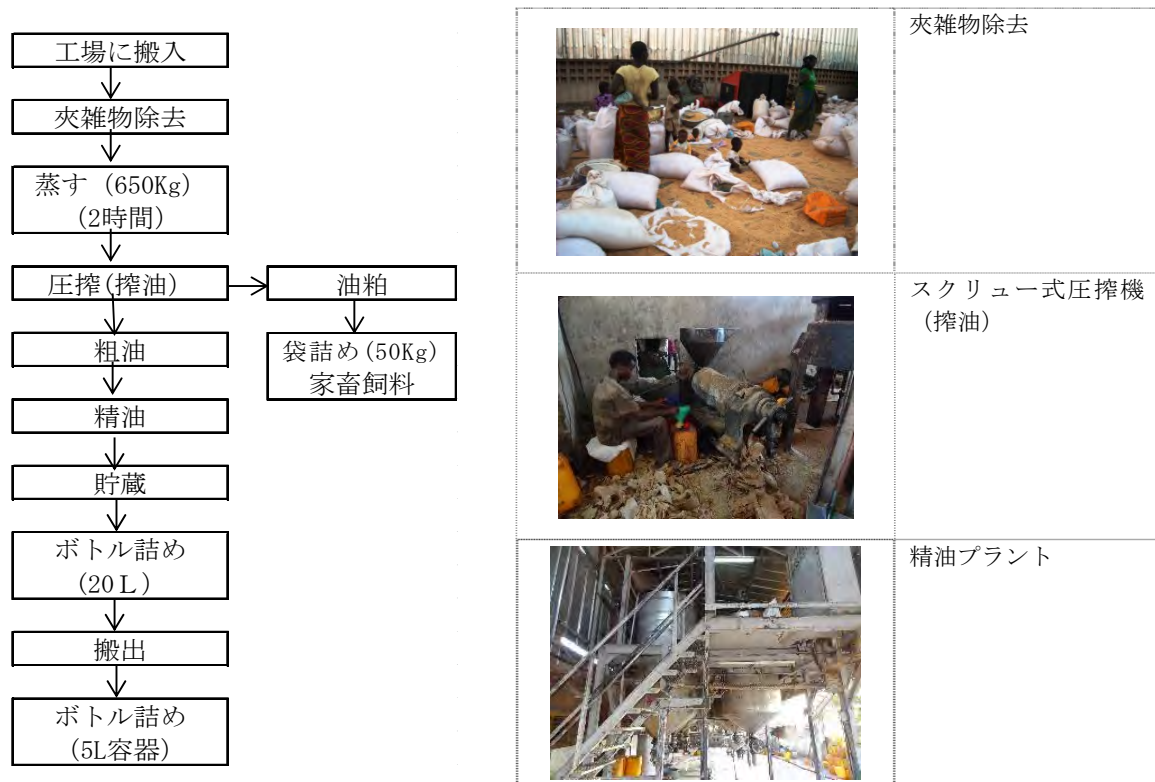


図 9.1.12 ダイズ油(ダイズ粕)製造フローダイアグラム

ダイズ 100kg からダイズ油 15kg と油粕 80kg が製造され、残り 5kg は夾雑物 (1%~2%) と焙煎時に失われる水分 (3%~4%) となる。製造機器の減価償却費 (10 年) はダイズ 1kg 当たり 1FCFA とし積算している。

表 9.1.19 ダイズ油の製造コスト (2012 年)  
(ダイズ 100kg から 15L を搾油)

項目	コスト
人件費 (女性、夾雑物除去)	7,500FCFA~8,500FCFA
人件費 (男性、マシンオペレーター)	
光熱費	
包装	
ダイズ購入費 (100kg)	225FCFA x 100kg = 22,500 FCFA
精油料金 (GENOL 社への支払い)	75FCFA/L x 15L(kg) = 6,000 FCFA
減価償却費	1FCFA/L(kg) x 15L(kg) = 15FCFA
製造コスト合計	36,015FCFA~37,015FCFA (15L 油)

出典：調査団による SIATOL 社からの聞き取り

上記の製造コストには固定費 (通信、管理スタッフの給与) などが含まれていない。ダイズ油は 5L プラスティック容器に入れられ、4,500FCFA/5L で仲買人に、ダイズ油の製造過程で産出される油粕 (Soy meal) は 325FCFA/kg (2013 年) で飼料製造業者に販売されている。従って、ダイズ 100kg に対して、ダイズ油 (15L) を販売することで 13,500FCFA、また油粕 (80kg) を販売することで 26,000FCFA、合計で 39,500FCFA の売上高が期待できる。

### iii) 豆腐プロシエット

女性グループや家内工業の主力商品である豆腐プロシエットの製造フローダイアグラムと収益を以下に示した。

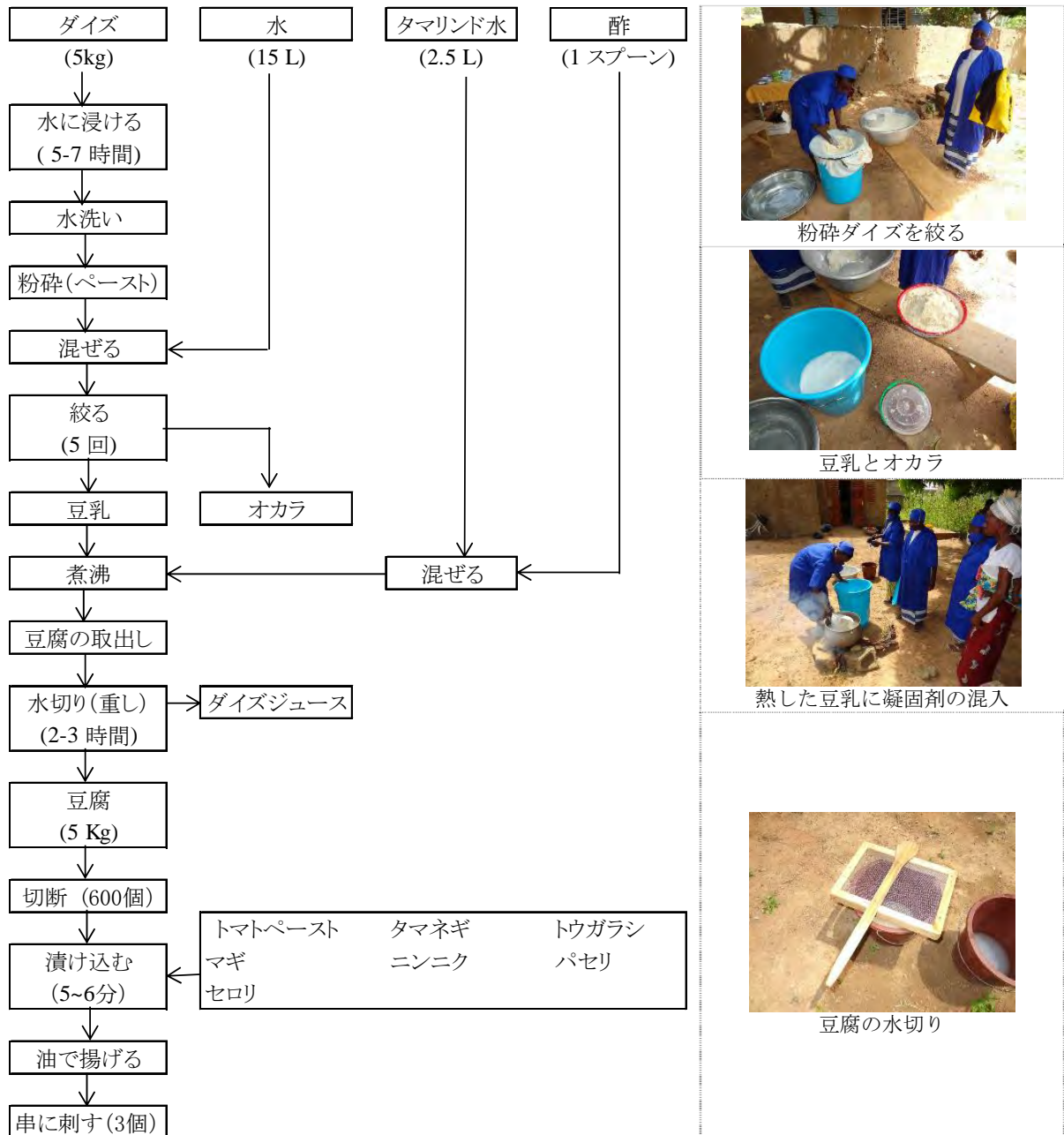


図 9.1.13 豆腐プロシエットの製造フローダイアグラム

表 9.1.20 豆腐プロシエットの収益 (2012 年)

収入	支出
販売価格：5,000FCFA/5kg *5kg のサイズで平均 5kg の豆腐が製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ダイズ 5kg:1,500FCFA</li> <li>•粉碎料:500FCFA</li> <li>•薪：400FCFA (プロシエット製造も含む)</li> <li>•タマリンド：300FCFA</li> <li>•人件費<sup>22</sup>：@162FCFA x 3 時間 x 2 人= 972FCFA</li> </ul> 合計：1,728FCFA (5kg の豆腐)
豆腐 5kg の利益：2,300FCFA	
↓	
収入	支出
販売価格：10,000FCFA *5kg の豆腐から製造する。 *200 串のプロシエットを作成 (1 串に小さい豆腐 3 個：合計 600 個) *1 串のプロシエットの価格：50FCFA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1L の油：1,000FCFA</li> <li>• トマトペースト：550FCFA</li> <li>• タマネギとトウガラシ:400FCFA</li> <li>• 串:400FCFA</li> <li>• マギのキュービック:250FCFA</li> <li>• ニンニク:200FCFA</li> <li>• パセリとセロリ:100FCFA</li> </ul> 人件費：@162FCFA x 2 時間 x 2 人=648FCFA コスト合計：3,548FCFA (200 串分) *1 串のプロシエットのコスト：17.74FCFA
1 串のプロシエットの利益：32.26FCFA	

出典：調査団による Léo 旧 ESOP からの聞き取り

#### 9.1.4 業界組織の形成状況

ダイズの全国レベルの生産者組織、販売・輸出業者組織、加工業者組織は設立していないため、ダイズフィリエールの職業間組織は存在しない。しかしながら、業界組織設立に向けての萌芽がみられる。農村経済振興局 (DGPER) は 2011 年 4 月に関係機関・組織を招き、HELVETAS と APME2A が作成した報告書「ETUDE FILIERE SOJA」(2009)に基づき、ダイズフィリエール振興に関する会合を開催した。その会合の提言を受けて、2012 年 5 月にダイズフィリエールの代表 24 組織によって中核グループ (group noyau) が結成されている。中核グループのメンバーは食品加工業者、生産農家、輸出業者、飼料業者、加工機材製造業者等から構成されている。本グループの目的はダイズフィリエールの振興を図ると共に、将来的に業界組織を設立することにある。しかし、これまでのところグループとして実質的な活動は行われていない。

#### 9.1.5 他ドナー支援事業

ダイズフィリエールにおいて主要な支援を行っているのは国際的 NGO 等である。現在のところ、主要ドナーでダイズを対象農産物として取り上げて支援している国・機関はない。

##### (1) 世界銀行—West Africa Agricultural Productivity Program (WAAPP)

世界銀行の West Africa Agricultural Productivity Program (WAAPP) は、ブ国、コートジボワール、ナイジェリアを対象に、2015 年までに MDGs を達成するための農業セクターGDP の飛躍的成長の達成に加えて、食糧安全保障と貧困への対策を目的として、第 1 フェーズを 2011 年から 2016 年まで実施している。WAAPP のブ国向けの予算総額は 23.99 million ドル (ブ国政府：2 million ドル)

<sup>22</sup> 大統領令 (No. 2006-655/PRES/PM/MITSS/MFB) によって、農業労働者の賃金は日給で約 1,299 FCFA、時給で約 162FCFA と定められているため、ここではこの単価を適用した。

---

ル、受益者：0.99 million ドル) である。

WAAPP は 4 つのコンポーネントに分かれて実施されているが、ダイズについては、その第 3 番目のコンポーネント“Funding of Demand-driven Technology Generation and Adoption”の中のサブ・コンポーネント 3-3“Facilitating access to improved genetic materials (seed, planting materials, animal breeding stock)”に含まれている。このサブ・コンポーネント 3-3 において、ブ国では家畜の体重増加を目的として、家畜飼料作物 (Feed と Fodder) の生産のために種子増殖 (ダイズを含む) を行うことになっており、活動予算として、4.46 million ドル (ブ国：1.74 million ドル、世銀：2.72 million ドル) が計上されている。そのために、2013 年に動物資源省は農業・食料安全保障省と協働して、家畜飼料用作物の認定種子配布プログラム (含むダイズ) のドラフト版の策定を行っている。

## (2) アメリカ大豆協会

World Initiative for Soy in Human Health (アメリカ大豆協会のプログラム) は、Ouagadougou で、2012 年 6 月にダイズの栄養価について、2013 年 11 月に養鶏産業について、関係省庁、関連団体、関係者を招きワークショップを開催した。US Africa Development Foundation (USADF) は開発に取り残されたコミュニティ (marginalized communities) の所得向上のための農業生産と付加価値を高める加工処理に焦点を当てたプロジェクト (ダイズを含む) に対して資金援助を実施しており、DJIGUI ESPOIR<sup>23</sup> (ダイズ食品を製造している協会) に対して 2013 年～2016 年まで 116,544 ドルの支援を行い、機材修理、生産量の増加、ビジネスプランの作成の協力を行っている。

## (3) BKB フランス

BKB (Breizh Kongred Burkina) はフランス Bretagne 州にある協会である。BKB フランスは BKB ブルキナと協働して以下の活動を行っている。

- a) BKB ブルキナの構成組織である APSEMN (Association des producteurs de la Sissilli pour l'ecogestion des ressources naturelles) の Ecocert (有機認証) の取得。
- b) 有機ダイズの Bretagne 州への輸入 (BKB ブルキナとの協力)。
- c) 有機農業指導員の雇用と生産農家に対する現場での技術指導の支援。
- d) 野菜や穀類の残差を利用した有機堆肥の試験製造と施肥試験の実施。
- e) INERA との協力による根粒菌接種の栽培試験。

## (4) HELVETAS

HELVETAS は有機綿花栽培の輪作対象作物としてダイズを選定し、3 年前に 3 カ所の旧 ESOP で実証試験を行い 2 トンの種子生産を行った。既述したように、HELVETAS は 2013 年にパイロット事業として、Diebouyou と Tenkodogo の旧 ESOP と協力して有機ダイズ (有機綿花の輪作物) を生産し、Gebana Afrique 社がフランスに輸出する計画である。現在、有機ダイズの集荷が開

---

<sup>23</sup> 同協会は障害者の女性を支援しており、33 名の会員の内、7 名は協会で働いて給与を受け取っている。本協会は豆腐等の製造の他に、穀類の加工・販売 (粉やクスクス) も行っている。台湾政府から機材供与受け豆腐等の製造を開始している。

---



始したところであり、輸出量（トン）については不明である。

### (5) Lvia (Association de Solidarité et de Coopération Internationale)

Lvia は実施中プロジェクト（2013年1月から2年間）と準備中のプロジェクト（イタリア外務省の承認待ち）の2つがある。両プロジェクトとも、Plateau Central 州 Oubritenga 県を対象とし、ササゲ生産者協会（ASK）をパートナーとする。Ziniare に立地する MISOLA 製造グループ“Guipomgou”（イタリアの NGO“Medicus Mundi Italia”が支援）に対して MISOLA 原料(ダイズ等)の有機農産物を供給する。

実施中のプロジェクト	計画中のプロジェクト
① 資機材供与 ・認証種子の配付（INERA から調達：G-197） ・有機堆肥製造のための資機材 ・天然リン酸肥料 ・農機具（クワ、シャベルなど） ・土壌侵食用の草の種子（andrepongon）	① 種子生産農家の育成（生産農家への配付） ② 農業資機材販売ショップの設立 ③ 堆肥製造ユニットの創設 ④ ダイズのワランタージュ制度の導入
② 栽培技術研修の実施	
③ 地域住民への啓発（ダイズの栄養）	

### (6) L'Orange Bleue Afrique

L'Orange Bleue Afrique（フランスの NGO）は、ブ国でのプロジェクトとして、民間会社 Soja Santé を設立した。L'Orange Bleue Afrique は、フランス企業 Nutrition et Santé（現在、大塚製薬の子会社）から資金援助を受けていた。Soja Santé は無償で豆腐製造、粉碎・分離器、包装機材等の機材供与を受け、また、フランスから豆腐製造技術者を受け入れ、2008年7月からダイズ食品（豆腐等）の加工・販売を行っている。Soja Santé は、Boucle du Mouhoun 州 Kossi 県にある9村落400名によって生産者連合を結成し、フォニオの輪作対象作物としてダイズ栽培を行い、年間15トン～20トンのダイズ生産を行っている。Soja Santé はフォニオ加工品（クスクス）をフランスに輸出すると共に、現地で販売していた。L'Orange Bleue Afrique は資金難のため、Soja Santé に対して援助を取り止めている。従って、Soja Santé は、現在、休業中である。

### (7) その他

女性加工グループへの支援の一環として、ダイズ食品加工に関連する活動を行っている NGO も存在する。例えば、Tenkodogo にある Goupement Wend Malgda du Secteur N°2 de Tenkodogo（1997年設立、会員20名）<sup>24</sup>はスンバラやニエベの食品加工に加えて、ダイズ食品加工（豆乳、プロシエット）を行っている。同グループはベルギーの NGO“Vécoa”の支援で設立され、技術・財政支援を受けている。また、Ouagadougou にある女性家内工業者で構成される RTCF（Reseau de Transformatrices des Céréales de Faso）はフランスの NGO“Afrique Verte”から技術・財政支援を受けている。RTCF 加盟20社の中でダイズ食品加工を行っているのは2社のみである。さらに、アメリカ平和部隊の隊員の中で、任地の女性グループに対してダイズ食品加工（プロシエット等）の指導を行っている隊員もある。

<sup>24</sup> Wend Malgda は UPPAB（Union Provinciale des Professionnels Agricoles du Boulgou）に属する。

---

---

## 9.1.6 政府関係機関の活動状況

### (1) 農業省

農業省は、2008年度より、国民の食糧安全保障の対象作物として、トウモロコシ、ソルガムなど食糧作物とともにダイズを指定しており、FAOからの資金援助により、種子と肥料を無償配付している。2014年にFAOからの資金援助が終了した。ダイズ種子に関しては、2014年には約3トン（配付量は県のサイズによる）を、DPARHASAを通じてコミューンに配布している<sup>25</sup>。実際、2008年以降の生産量は全国の生産地で大きく伸びている。

また、DGPERはダイズ生産者農家の組織化に加えて、女性食品加工グループの結成支援や食品加工技術の指導を行っている。

### (2) SOCOMA (la Societe Cotonniere du Gourma) : 綿花会社

同社は、2012年より同社の管轄地域のブ国東部地域（Est州及びCentre-Est州）の綿花生産農家の希望者に対し、綿花の輪作対象作物として、毎年、4月、5月、6月の期間、1農家当たり5kg～10kgのダイズ種子（G196）<sup>26</sup>を無料配布している（2013年の実績：100トン）。綿花の輪作としてダイズを栽培することで土壌の肥沃化を図ることが目的である。

## 9.2 振興課題と振興策

### 9.2.1 振興課題

ダイズは、国内、周辺国、西ヨーロッパ市場における安価で高蛋白質の飼料原料としての世界的な需要の増加に加えて、高い栄養価や健康食品としての加工食品の消費増により、ダイズ生産量は急拡大している。小規模生産農家にとって、ダイズは栽培が容易な上に換金性が高く、長期保存が可能であり、土壌を肥沃化（劣化防止）することから栽培するメリットは大きい。さらに、ダイズは食糧安全保障の対象作物の一つとして農業省によって指定され、重点的農作物として位置づけられている。一方で、ダイズは、他の農作物と比べて、飼料加工（配合飼料、焙煎ダイズ）、工業加工（油、ダイズ粕）、食品加工（スンバラ、豆乳、豆腐関連食品、乳幼児栄養食品）などの関連産業との連関が強く、こうした加工企業の誘発効果が高い。実際、国内の飼料や加工食品の需要増を受けて、近年、こうしたダイズ関連産業が起業されている。特に、食品加工は農村女性にとって貴重な現金収入源となっている。

ダイズ生産による国内関連産業振興という観点から、振興課題と振興策の策定において、輸出チェーン（有機ダイズ、一般ダイズ）を除く、国内市場におけるダイズの二つのバリューチェーン、即ち、飼料加工バリューチェーンと食品加工バリューチェーンを主要対象とする。前者は飼料提供を通じて、安価な鶏肉や鶏卵の供給など畜産業振興に貢献し、後者の加工食品には伝統的なスンバラから豆腐関連食品、油、菓子、乳幼児栄養食品まで多種多様な食品に加工され、特に農村女性の雇用創出効果が期待できる。

上記の二つのバリューチェーンにおける振興課題は以下の通りである。

---

<sup>25</sup> Centre-Est州のDPARHASA（Tenkodogo, Ouargaya）での聞き取り（2014年12月21日）

<sup>26</sup> 30～35kg/haの種子が必要である。

---

---

---

## (1) 国内市場流通量の不足

国内において高価な魚粉に替る飼料原料としてダイズ需要は急拡大しているが、明らかにダイズの国内市場流通量は不足している。これがダイズの飼料バリューチェーンの課題である。また、国内市場に流通するブ国産ダイズは品質が一定でなく、6%~10%にも達する夾雑物が混入されているという課題もある。ダイズの国内市場流通量を増加させるには、国内のダイズ供給量を増加させる必要がある。

生産農家は農業投入財の不足による栽培面積拡大の限界、食糧作物や換金作物との農地利用の競合、労働力配分の問題を抱えている。さらに、ダイズは新しい農作物であり取扱量も少ないため、生産農家や集荷業者にとって市場リスクや販売リスクが大きく、円滑な流通を妨げている。従って、国内市場へのダイズ供給量を拡大させるには、生産と流通の両面から課題解決を図る必要がある。

まず、急増するダイズ需要に対応するには、農業省やSOCOMAが行っているように、ダイズ種子を無償配付する（綿花の輪作に取り入れる）ことでダイズの生産量を拡大する方法がある。また、希望する生産農家を研修し種子生産農家を育成していくことも重要である。次に、生産農家の制約を考慮しながら、良質なダイズを増産するには、単位面積当たりの収量増加（生産性）と品質向上のための技術支援と普及が不可欠となる。生産性向上技術として、これまでブ国のダイズ栽培で使用されていない化成肥料の低投入による単収増加と高収量品種の導入を検討すべきである。夾雑物の精選作業に関して、生産農家への啓発を行うと共に、収穫後・集荷時における夾雑物処理技術や仕組みを早急に導入する必要がある。

一方で、生産されたダイズを円滑に国内市場に供給させるには、生産農家にとって安定した買取先の確保や価格の情報の事前入手などが不可欠であり、集荷業者にとって集荷・流通に係る取引費用を削減させる必要がある。そのためには、生産者組織による共同集荷・出荷、集荷業者と生産農家（組織）の情報交換、集積ポイントや買取時期の設定、倉庫建設、飼料加工業者（配合飼料、焙煎ダイズ）と集荷業者による契約・委託栽培などの対策がある。集荷業者や契約栽培の買い手には、生産農家や現地市場からダイズを買取る現金が準備できないなどの課題もあるので、ササゲのような「ワランタージュ制度」（倉荷融資制度）を活用する。

## (2) 小規模ダイズ食品加工ビジネスが未発達

NGOやブ国政府等の支援により、ダイズの高い栄養価や健康食品としてのメリットが浸透するにつれて、ダイズ加工食品を製造する女性グループや家内工業の数が増加している。他の西アフリカ諸国の経験からも、現地の日常食の中にダイズ（加工品も含む）を入れたダイズ料理を開発し、家庭食として普及を図るよりも、ビジネスとして小規模食品加工業者が加工・販売を行った方がよりダイズ食品が普及し、その結果として消費量が拡大することが明らかとなっている。また、現地の小規模食品加工業者は、地元資源（農産物、人、金）を使い、現金収入と雇用を創出することから、農村経済に対するインパクトが大きい。

しかし、ダイズ食品加工は、ダイズのスンバラ（伝統的な調味料をダイズで作ったもの）を除いて、新しい分野であることから食品加工の知識と経験に乏しく、また、ダイズ加工食品の認知

---

度が低いこともあり、国内市場での消費量は未だ限定的である。こうした状況において、小規模ダイズ食品加工ビジネスをさらに振興させるには、一般消費者に対してダイズ加工食品のメリットの啓発を行うと共に、食品加工の知識と技術を向上させることで加工食品の種類と販売量を拡大し、労働力軽減、収益率向上、衛生改善、販路確保などを支援することで、事業改善や所得向上を図る必要がある。

### (3) ダイズフィリエール職業組織の連携不足

2012年5月にダイズ中核グループ（group noyau）が結成されているものの、ダイズフィリエールの組織化は進展していない。ダイズフィリエールの各サブセクター（生産、加工、販売・輸出）において関係者が組織化されていないために、サブセクター全体として取り組むべき共通課題に対処できていない状況にある。例えば、生産者組織がない故に、バーゲニングパワー強化と交渉力の向上、効率的な技術や情報の獲得、規模の経済性の実現、農業金融市場へのアクセス向上を果たすことができない。また、養鶏業者の課題となっている飼料やヒナの関税率の軽減や、ダイズの品質基準や飼料の配合規格などの課題に対して協働で対処すべき体制にない。

さらに、下流側（消費・実需者側）の飼料製造業者、食品加工業者、家畜飼育業者（養鶏含む）と上流側の生産農家や集荷業者の間のサブセクター間のネットワークが弱いため、近年の急増する国内のダイズ需要に応じた協働体制ができていない。そのために、ダイズフィリエールのステークホルダー間の情報交換を密に行うシステムを形成し、特に需要が高い生産農家－流通業者－飼料会社－畜産業（養鶏等）のネットワークの強化を図る必要がある。

そこで、2012年に成立した「農業、森林、畜産、水産、畜産分野におけるフィリエール職業間組織設立法」（loi 050-2012/AN）に準拠しつつ、中核グループ（group noyau）を支援することで、ダイズフィリエールの業界組織を設立して行く必要がある。

### (4) ダイズの用途別品種の開発・普及の必要性

INERAは大粒で高収量の品種導入を目指して、ナイジェリア産ダイズの試験栽培を行っている。現在、ブ国で栽培されている品種の種類は4種類しかなく、多くの生産農家と加工業者は同じ品種（GI197）を使用している。また、認定品種の供給量も極めて少ない。しかしながら、生産農家、食品加工、飼料加工、工業加工等によって品種に期待するニーズは異なり、また、栽培地の土壌成分や降雨量の違いによって適正品種が異なると考えられる。例えば、今回の調査での聞き取りでは、早魃耐性品種、早生品種を望む生産農家が多かった。生産農家にとって、市場ニーズの高い品種の生産性（単収）を高めることが所得向上を図る上で不可欠であるとともに、優良種子の利用は、生産性向上のみならず、栽培期間短縮による労働力の軽減、雑草との競合回避、耐病性・耐虫性品種による減農薬や資材コストの軽減にも繋がる。

今後、中長期に亘って、ダイズ生産と消費の拡大を支援するためには、国内の多様な生産農家や加工業者のニーズに対応して、DGPV や関係者による参加型品種選定を行い、併せて種子生産農家を研修・育成することで新品種の普及を図る必要がある。

---

## 9.2.2 振興策

前述の振興課題の中から、ブ国政府の取組みを強化する視点、緊急に対応すべき課題と将来の発展のために早急に着手すべき課題を考慮して以下の振興策を設定する。

### (1) ダイズ国内流通量の増加

国内市場流通量を増加するには、ダイズの国内供給量を増加させる必要がある。そのためには、生産と流通の両面から課題解決を図る必要がある。

まず、ダイズの国内供給量を増加させるには、生産性の向上・生産量の増加と流通システムの向上の対策がある。そこで、振興計画ではダイズの生産量の増加と生産性の向上を組み合わせる対策を取り上げる。生産量を拡大する対策として、農業省が各コミューンにダイズ種子を無償配付している取組みを支援する。同時に、SOCOMA が東部地域で綿花生産農家にダイズ種子を輪作対象作物として無償配付している取組みを SFITEX と Faso Cotton に適用する。この際に、技術指導を行い、高収量の品種を配布することにより生産性を同時に高めることができる。

次に、ダイズを円滑に国内市場に流通させるために、生産農家の販売リスクと集荷業者の取引費用を削減させる対策の内、緊急に取り組むべき対策として、実需者、集荷業者、生産農家（組織）の情報交換、集積ポイントと買取時期の設定を取り上げる。そして、ダイズ高収量種子配付による生産性の向上・生産量の増加と、生産農家、集荷業者、実需者との間の情報発信・共有による流通システム向上を併せて実施することで、国内市場へのダイズ供給量を増進させる。

### (2) 小規模ダイズ食品加工ビジネス

小規模ダイズ食品加工ビジネスの振興に関しては、食品加工は新しい分野であり、またブ国政府や NGO の支援が不十分であることから、将来の食品加工産業の発展のために早急に着手すべき課題として支援する。既述したように、ダイズ食品加工は地産地消型であり、農村女性の現金収入や雇用創出に大きく寄与することから農村経済へのインパクトが大きい。しかし、農村地域の家内工業や女性加工グループは、食品加工の知識や技能に乏しいため、食品用途の幅が狭く、ダイズの利点を十分に活用しているとは言い難い。そこで、小規模ダイズ食品加工ビジネスの主要加工食品である豆腐関連加工食品をターゲットとして、豆腐関連食品の知識や技能を向上させると共に、より良いビジネスの環境創設のために、ダイズ加工食品のメリットを啓発することで豆腐関連食品加工ビジネスを拡大させる必要がある。

### (3) ダイズフィリエール職業間組織の設立

ダイズフィリエール職業間組織の設立については、既にダイズフィリエールの代表 24 組織からなる中核グループ (group noyau) が DGPER の支援により結成されている。しかし、フィリエール関係者の機能や連携が弱く、各サブセクター内の課題やサブセクター間の課題に協働して対処できる体制にない。本振興課題は、ダイズの飼料の加工原料のバリューチェーンと食品の加工原料のバリューチェーンの発展を組織面・制度面から支えることから、早急に取り組むべき課題である。そこで、本中核グループの機能強化を支援し、フィリエール関係者の連携や協働を促進し、サブセクター内の課題やサブセクター間の課題の解決に取り組むことで、関係者の組織化

---

---

を図り、最終的にフィリール職業間組織の設立を目指す。なお、ダイズの用途別品種の開発・普及に関しては、に長期の視点から支援すべき課題であるため、本振興策では取り上げていない。

### 9.3 豆腐ブロシエット加工技術改善教材作成パイロット活動

#### 9.3.1 パイロット活動の概要

##### (1) 背景と目的

本パイロット活動は、小規模ダイズ食品加工業者の中で大多数を占める家内工業や女性加工グループの主要商品である豆腐ブロシエットを取り上げる。そして、豆腐ブロシエット加工技術の改良を行うことで、労働力の軽減、収益率の向上、製造コストの削減を図ると共に、豆腐ブロシエット加工過程で産出される副産物（オカラ）を利用し、商品の多様化、販売高の増加、収益の向上を促進する。併せて、豆腐関連食品ビジネスの課題となっている販売先確保の支援を行う。

上記のパイロット活動の実施結果を基に、他の家内工業や女性グループに対して研修を実施し、最終的に改良型ブロシエット加工技術の普及教材を作成することを目的とする。一方で、本プロジェクト活動の成果を農産物フェアへの参加とマスメディアを利用してパイロット活動成果を発信する。

##### (2) 関連する振興策と検証する仮説

ダイズの食品加工バリューチェーンにおける振興課題として「小規模ダイズ食品加工ビジネスの振興」を選択し、「豆腐関連食品加工ビジネスの拡大」を促進するために、「豆腐関連食品加工の知識と技能の向上」と「ダイズ加工食品の啓発」を対策としている。本パイロット活動では、マスメディア等を利用して、さらに小規模食品加工業者への研修を通じて「ダイズ加工食品の啓発」を小規模に行う一方で、「豆腐関連食品加工の知識と技能の向上」の一環として、豆腐ブロシエット加工技術と販売先確保に関連して、以下の5点の仮説を検証する。

- ブ国の小規模ダイズ食品加工業者が一般的に行っている豆乳の生絞り方式（生呉）から、国際的に行われている加熱絞り方式（煮呉）へ転換することで、豆乳の栄養成分と豆腐の製造量が増加する。
- ブ国の小規模ダイズ食品加工業者が一般的に使用している凝固剤のタマリンド（酸系）に代えて、現地で調達可能な他の凝固剤（特に塩基系）を利用することで、おいしい豆腐が多く製造できる。
- ブ国の小規模ダイズ食品加工業者が手作業で行っている豆乳搾りと豆腐成形において、現地で加工できる簡単な機器を導入することで作業効率が向上する。
- 現在、捨てられているか飼料として安価に販売されている「オカラ」を現地の嗜好に合う食品として商品化することができる。
- 通常、豆腐ブロシエットは行商スタイルでの販売と注文販売で行われているが、販売先を多角化することにより安定的な販売先を確保することが出来る。

ダイズの食品加工では、特に豆腐製造に関しては、調査団（日本人）にとって馴染み深く、かつ、他のドナーやブ国政府よりも知識と経験が豊富であることから、本振興策をプロジェクト活動して実施した。特に、豆乳の製造技術の改良は全ての豆腐関連食品加工技術の基礎となる技術であることから、「豆腐関連食品加工ビジネスの拡大」に大きく寄与することが期待できる。

### (3) バリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

ブ国のダイズは、1980年代に栄養価の高い農作物として導入・普及が図られた。2000年以降になると、飼料加工用の原料として、2008年以降はブ国の食糧安全保障の対象作物として指定され生産量が急増してきている。現在の仕向け市場は養鶏を主とした飼料に利用されるダイズ市場が中心であるが、食品加工に利用されるダイズ市場も存在する。ダイズは飼料用と食品加工用として、国内、域内、EU市場へ流通している。ダイズの国内市場流通量が需要に比して不足しているのが最大の課題となっている。一方、ダイズの加工食品のチェーンでは、食品加工業者の加工およびマーケティング能力の不足、消費者のダイズ加工食品の認知度が低いことが課題である。パイロット活動は、加工食品チェーンにおけるに食品加工業者と小売業者へ働きかけを行う。

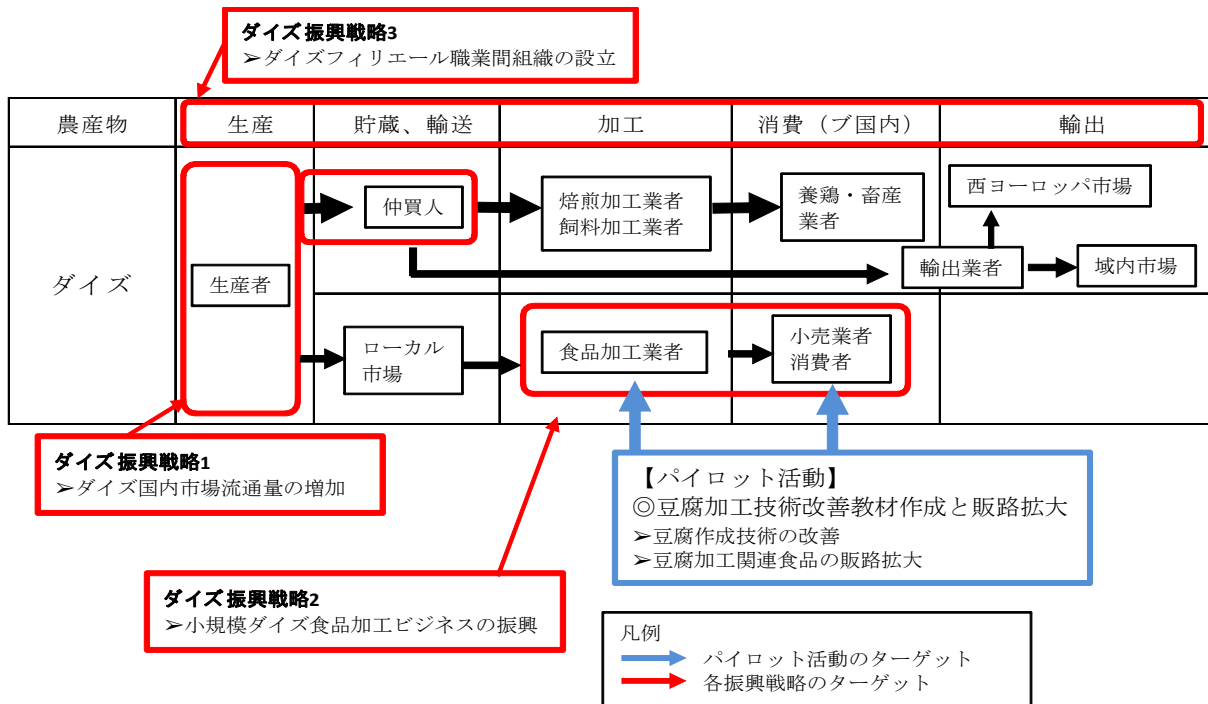


図 9.3.1 ダイズのバリューチェーンにおけるパイロット活動による働きかけ

### (4) パイロット活動の内容

#### 1) 実施場所

Centre-Ouest 州 Sissili 県 Léo 市（県庁所在地）とする。

Sissili 県は 2002 年－2012 年におけるダイズ生産量が多い上位 10 県の内、第 4 位である。さらに、2003 年から 2012 年に生産量が 21 トンから 4,250 トンへと 20 倍以上に急拡大している。このように、Sissili 県はブ国最大の消費地 Ouagadougou に最も近い主要ダイズ生産地である。

---

## 2) 対象者

Sissili 県 Léo 市にある Association les Amis de la Nature (ASAN : 女性加工グループ) とする。

Léo 市はダイズ食品加工で有名であり、数多くのダイズ食品加工グループが存在している。ASAN はこうした女性加工グループの一つで、ダイズ生産や加工において先進的な取り組みを行っている旧 ESOP グループと関係が深いため、新しいし知識や技術を普及する拠点となる。

### ASSOCIATION LES AMIS DE LA NATURE (ASAN)の概要

<名称(和)> : 自然の友協会

<設立日> : 2010年11月12日 (Sissili 県 Léo)

<設立目的> : 本協会は、環境保護と乾季における対応策を通じて、貧困と旱魃に対処する。この目標に従い、本協会の目的を以下に設定した。

- ・マーケットガーデニングの生産者と家畜飼育者のネットワークの推進
- ・苗畑の設置
- ・森林管理への貢献
- ・以下の分野において恵まれない人々に対する研修と活動の促進
  - \*保健 : HIV/AIDS と他の病気
  - \*教育と識字
  - \*水利、農業、家畜飼育、アグロ・フォレストリー

- ・市の美化運動、森林の再開発と再生への参加
- ・ゴミのリサイクルを通じた市の衛生状況への貢献
- ・貧困対策への貢献と社会・経済開発への参加
- ・農産物の商業化支援
- ・若い女性の自営への貢献

<組織構造> : 設立時の会員は約 25 名。5 名の役員会と総会で選出された 2 名から成る統制委員会 (control committee) によって運営管理される。役員会は、会長、書記、会計、組織化、情報担当から構成される。

<財源> : 本協会の財源は会員の会費 (3,000FCFA/年)、会員の社会・経済活動、補助金、寄付、遺産、そして国際的な組織からの支援からなる。

<連携> : 本協会はブルキナ、アフリカ、世界で同じ性格を持つ組織と姉妹関係となることができる (姉妹関係が組織の関心事に抵触しない限りにおいて)。

## 3) 実施期間

2014年5月～2015年1月

## 4) 実施機関

DGPER 及び調査団

## 5) 活動内容

上記のパイロットの目的を達成するために、①豆腐プロシエット加工技術の改良、②安定的収入源確保の支援、③パイロット活動成果の発信、④改良型豆腐加工普及教材の作成を行う。

### i) 豆腐プロシエット加工技術の改良

現行の豆腐プロシエット加工技術を改良することにより、豆腐関連食品加工ビジネスの事業効率化を図る。



表 9.3.1 豆腐プロシエット加工技術

事業の効率化	改良する加工技術
豆腐歩留率の向上	現行の豆乳の生絞り方式（生呉）から加熱絞り方式（煮呉）への転換
	タマリンド以外の新しい凝固剤の導入（特に塩基系の凝固剤）
労働生産性の向上	労働力削減と煮呉の高温処理の危険回避のための加熱絞り器の導入
	労働力削減と高温での豆腐形成の危険回避のための豆腐形成器の導入
収益率の向上	現在、捨てられているか、或いは飼料として安価で販売されている豆腐加工における副産物を利用することで、豆腐関連商品の多様化を図る。
	オカラを利用した食品の商品化を試みる。

ii) 安定的収入源確保の支援

現在、多くのダイズ食品加工分野の小規模ビジネスの課題となっているのが安定的収入源の確保である。本パイロット活動は、安定的収入源確保の手段として、ASAN に以下の活動の支援を行う。

表 9.3.2 安定的収入源確保の支援内容

安定的収入源	支援内容
中等技術学校寄宿舎への納品	Léo 市内にある中等技術学校（Lycée Bérékia）と協力し、同校寄宿舎へ豆腐関連食品を納品する。
NGO“Compassion”（子供の養育支援）のセンターへの納品	Léo 市にある NGO 支部との協議を踏まえ、Léo 市にある 5 つのセンターの内、関心のあるセンターに豆腐プロシエット等を納品する。
豆腐関連食品の販売店設置	Léo 市内に ASAN の Food Stand（キオスク）を設置することで、販売拠点を確保するとともに、ダイズ関連食品のアンテナショップとして機能させる。

NGO“Compassion”の活動概要

- Léo 市には 5 つのセンター、Sissili 県には 7 つのセンターがある。センターは全てキリスト教会から施設の提供を受けている。
- NGO の活動プログラムは、①Children Development Support Program（貧困家庭の児童対象）、②Children Survival Program（妊産婦支援）、③Leadership Development Program（成績優秀者の大学進学支援：授業料供与）、④Complementally Interventions Program（センターの施設改善）
- Children Development Support Program では、昼食、授業料（小学校：1,000FCFA、中学校：1,500FCFA）、教材等を行っている。加えて、家庭での児童虐待への対処、貧困世帯への診療代、治療費、薬品等の支援なども必要に応じ行っている。

iii) パイロット活動成果の発信

本パイロット活動の成果を、農産物フェアへの参加を通じて、またマスメディア（新聞、ラジオ、テレビ等）を利用して情報発信を行う。

iv) 改良型豆腐加工普及教材の作成

本パイロット活動の最終成果物として改良型豆腐加工の普及マニュアルを作成し、他の家内工業や女性加工グループに対し研修を行う。

## 9.3.2 パイロット活動の実施状況と結果

### (1) プロシエット加工技術の改良

#### 1) 豆乳の生絞りから加熱絞りへの転換

豆乳の生絞り方式と加熱絞り方式は、下図に示したように、生呉（浸漬・磨砕した大豆）を圧搾して豆乳を作るのか、或いは生呉を加熱（煮呉）してから圧搾して豆乳を作るのかという点で異なっている。生絞り方式は、ブ国の都市や農村を問わず、小規模ダイズ食品加工業者（家内工業や女性加工グループ）で広く利用されている手法である。一方、加熱絞り方式は、今回、パイロット活動において導入を計画している手法である<sup>27</sup>。



図 9.3.2 豆乳の生絞り方式と加熱絞り方式

加熱絞り方式の利点として、①生呉を 60℃以上で加熱することで豆乳の抽出率高めることができ、さらに、②生呉の青臭さの原因物質を生成する酵素「リポキシゲナーゼ」やタンパク質の分解酵素を阻害する蛋白質「トリプシンインヒビター」を失活させることが期待できる。

今回、ASAN とともに、1kg のダイズを 12 時間、浸漬した後、磨砕し、10L の水を加えた呉汁を使い、生絞り方式と加熱絞り方式によって豆乳を作った。其々の方式で絞った豆乳の栄養成分を応用科学・技術研究所（IRSAT）で分析した。分析結果は以下の通りであった。

表 9.3.3 加熱絞り方式と生絞り方式による豆乳の栄養成分の比較

	蛋白質	脂質	炭水化物	合計
生絞り方式（生呉を絞る）	1.07%	0.42%	0.79%	2.28%
加熱絞り方式（煮呉を絞る）	1.23%	0.93%	0.84%	3.00%
増加率	115%	221%	106%	<b>132%</b>

出典:IRSAT（2014年6月13日）

さらに、ASAN とともに、加熱絞り方式と生絞り方式による豆腐製造量の比較試験を行った。

<sup>27</sup> 限られた文献調査によれば、ブ国だけでなくナイジェリア、トーゴ、ベナン等の西アフリカ諸国においても豆乳の生絞り方式が行われている。一方、加熱絞り方式は、アジア諸国のみならず豆腐を製造している欧米諸国等で一般的に使用されている手法である。

比較試験結果は以下の通りであった。

表 9.3.4 加熱絞り方式と生絞り方式による豆腐製造量の比較

使用ダイズ	絞り方式	オカラ	凝固剤	豆腐製造量
5kg のダイズを 10 時間、浸漬・磨砕して 50L を加水	生絞り方式	11.0kg	タマリンド・ジュース	約 7.5kg
	加熱絞り方式	11.0kg		約 10.0kg

出典：ASAN (2014 年 7 月 8 日)

上記の比較試験の結果から、加熱絞り方式の方が生絞り方式よりも、豆乳の栄養成分のみならず豆腐の製造量においても優れていることが分かった。加熱絞り方式に転換することで、同じ量のダイズから栄養価の高い豆腐が多く製造することができる。

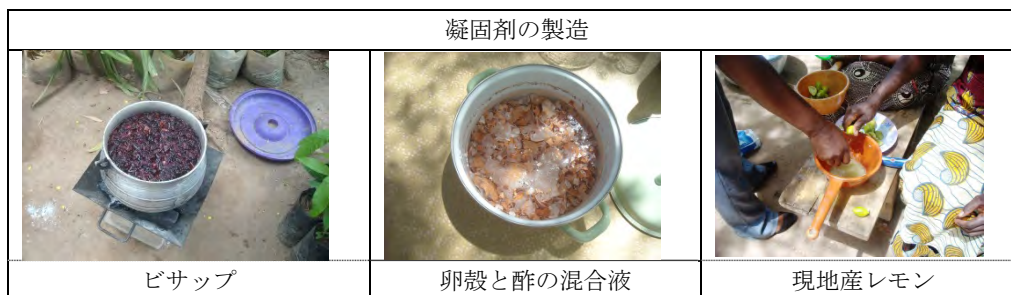
## 2) 新しい凝固剤の導入

豆腐は豆乳を凝固させた加工食品である。凝固剤には、その凝固方式において、「塩基による凝固」と「酸による凝固」の 2 種類がある。下表で示したように、各凝固方式には凝固剤は数多く存在し、其々特徴がある。商業的には同じ方式の凝固剤を組み合わせられて利用される。

表 9.3.5 豆腐の凝固方式と凝固剤



方式	凝固の仕組み	凝固剤の例
塩基による凝固	マグネシウムイオン(+)やカルシウムイオン(+)が、ダイズ蛋白質(-)を側鎖しているカルボキシル基を架橋することでゲルを形成し凝固させる。	塩化マグネシウム<にがり> (MgCl <sub>2</sub> )
		硫酸カルシウム (CaSO <sub>4</sub> )
		硫酸マグネシウム (MgSO <sub>4</sub> )
		塩化カルシウム (CaCl <sub>2</sub> )
酸による凝固	豆乳の pH 等電点においてタンパク質を凝固させる。酸が蛋白質の高次構造を変える(変性)ことによりゲルを形成して凝固させる。	グルコノデルタラクトン (GDL)
		酢酸(例:酢)
		クエン酸(例:タマリンド、レモン、ピサップ)

ブ国では、都市や農村を問わず、小規模豆腐食品加工業者(家内工業や女性加工グループ)は一般的にタマリンド・ジュースを凝固剤として使用する。但し、外国援助機関から支援を受けている小企業(例: Soja Sante)はフランスから硫酸カルシウムを輸入している。Ouagadougouにある民間企業“Laboratoire Aina”は、ドイツから輸入した硫酸カルシウムを販売しているが、非常に高価(55,000FCFA/500g)である。そこで、今回、ASAN とともに、タマリンド以外の凝固剤の例として、①硫酸カルシウム、②現地産レモン、③市販されている酢、④卵殻と酢の混合液(塩基類)<sup>28</sup>、⑤ピサップジュースを使って比較試験を行った。



<sup>28</sup> 卵殻(炭酸カルシウム)に酢を加えると、以下の化学反応により酢酸カルシウム(塩基)が生成される。 $\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

豆腐を生絞り方式で製造し、「製造量」、「味」、「きめ」、「固さ」の4項目で評価を行った。ASAN 会員による評価結果は以下の通りであった。

凝固剤	硫酸カルシウム (豆乳 1L に 3.5g の溶液)	現地産レモン (豆乳 1L に 2 個のレモンジュース)
ダイズの量	3kg のダイズを使用して 27L の呉汁を作り、3 等分した。	
絞り方式	生絞り	生絞り
豆乳量	9L	9L
製造量	約 1,400g	約 1,380g
味	豆腐の味	少しレモンの酸味
きめ	なめらか	粗い
固さ	やわらかい	固い
写真 (2014 年 6 月 26 日)		
コメント	ASAN のメンバーは、硫酸カルシウムから作られた豆腐 (4 人) よりも、レモンの凝固剤から作られた豆腐 (7 人) の方を好む傾向がみられた。しかし、プロシレットに加工すると硫酸カルシウムから作られた豆腐の方を選択した。	




凝固剤	酢 (165 ml/9L)	卵殻と酢の混合液 (600ml/9L)	ピサップジュース (適量)
ダイズの量	5kg のダイズを使用して 50L の呉汁を作った。		
絞り方式	生絞り	生絞り	生絞り
豆乳量	9L	9L	14.5L
製造量	約 1,850g	約 1,900g	約 1,850g
味・色	風味なし	豆腐の味	少し黒っぽい
きめ	なめらか (小さい穴)	なめらか	粗い (多数の小さい穴)
固さ	固い	やわらかい	非常に硬い
写真 (2014 年 7 月 1 日)			
コメント	殆どの ASAN のメンバーは、卵殻と酢の混合物の凝固剤から作られた豆腐を好んだ。ピサップジュースの凝固剤から作られた豆腐の評判は非常に悪かった。		

図 9.3.3 ASAN 会員による新しい凝固剤の評価

凝固剤の違いによる豆腐製造量の差が殆どないこと、レモンの場合は酸っぱくなること、ピサップの場合は黒っぽくなること、卵殻と酢の混合物の場合は手間がかかること、硫酸カルシウムは最も豆腐らしくなることなどが分かったが、凝固剤の価格、凝固剤を作る手間、最終加工食品 (プロシレット) の形態を勘案すれば、現行のタマリンド・ジュースが小規模豆腐食品加工業者 (家内工業や女性加工グループ) に最も適している凝固剤であると言える<sup>29</sup>。

<sup>29</sup> 豆乳を凝固剤で固める工程は豆腐製造の中で最も重要で最も難しい作業である。豆腐の凝固には様々な要因が絡んでいる。例

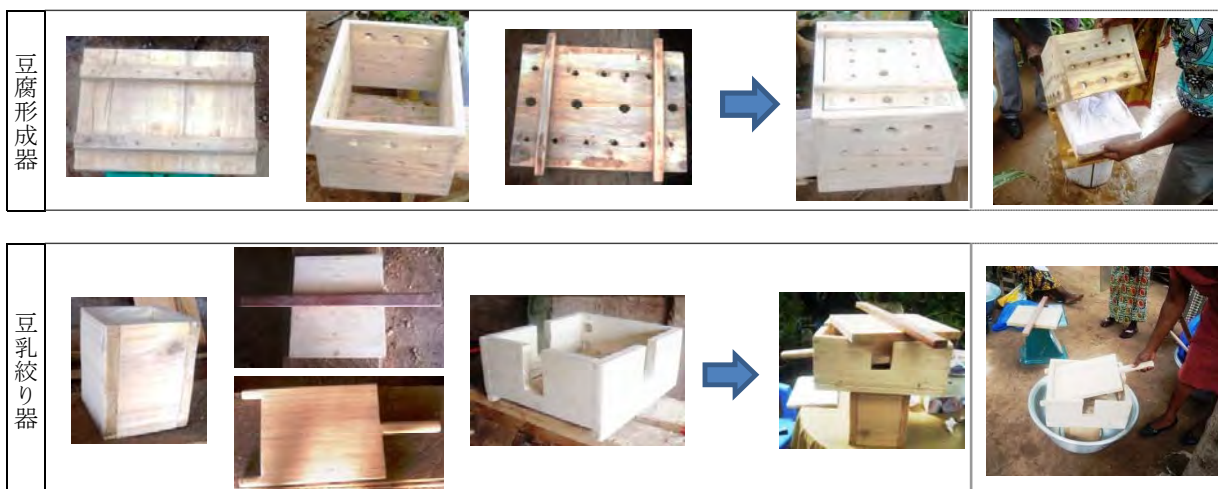
### 3) 豆乳加熱絞り器及び豆腐形成器の導入

小規模豆腐食品加工業者（家内工業や女性加工グループ）は、都市や農村を問わず、豆腐製造（豆腐の形成、豆乳絞り）は次の写真のように手作業で行われるのが一般的である。



そこで、豆乳の生絞り方式から加熱絞り方式に転換するに当たって、労働負荷と労働時間の軽減、さらには火傷防止の観点から、簡単で安価でどこでも作製できる、豆腐形成器と豆乳絞り機を開発することとした。尚、豆腐形成器を使用することで、四角形で立方体の豆腐を形成できることから、プロシエットの形態で販売する場合に豆腐の無駄が少なくなる。

先ず、手作業の状況から、開発の原型となるプロトタイプの豆腐形成器と豆乳絞り器を試作し、その後、実際の使い勝手と ASAN 会員からのコメントを踏まえ、改良を加えて最終化した。両機器は、普及や持続性を考慮して、Léo 市の大工に作製を依頼した。



### 4) 豆腐製造での副産物（オカラ）の利用

オカラ（soy pulp）は、呉から絞られる豆乳の残渣であるが、栄養価が高いのにも関わらず、家畜飼料<sup>30</sup>として安価に販売されるか、或いは捨てられている。そこで、オカラをターゲットとして、オカラの付加価値を高める手段として、「天日干し（加熱絞り方式）」、「乾燥パウダー（料理用）」、「唐揚げ」、「クッキー」等の試作を行った。

例えば、①ダイズの種類と成分、②豆乳の加熱温度、③豆乳の量、固さ、pH、④凝固剤の種類と量、⑤凝固剤の濃度、⑥凝固剤の投入方法と混ぜ方、⑦凝固時間、等がある。

<sup>30</sup> ダイズを家畜飼料にするは、加熱して、ダイズに含まれるトリプシン（消化を阻害する）を取除く必要がある。つまり、生絞り方式で作られたオカラは、家畜飼料にするために加熱する必要がある。



オカラはブ国で食べられていない食材であることから、オカラ料理がそもそも存在しない。そのため、インターネットを使って調査し、簡単な調理器具で、現地で入手できる食材を使い、単純な料理方法で、ブ国の庶民の口に合いそうな料理を試作した。現在、後述する Food Stand (アンテナショップ) でオカラ唐揚げ (3個で 50FCFA) を販売している。

## (2) 安定的収入源確保の支援

### 1) 中等技術学校寄宿舎への納品

パイロット活動期間中、Léo 市内の中等技術学校 (Lycée Bérékia) から最終的な承認をえることが出来なかったため、本パイロット活動実施期間中はダイズ関連加工食品を納品することが出来なかった。

### 2) NGO“Compassion” (子供の養育支援) のセンターへの納品

Léo 市内の NGO“Compassion”の以下のセンターに、7月10日から豆腐プロシエットを週に1回程度 (木曜日) に納品を開始した。

<納品先> : Children Development Center (CDE. BF 503)  
 <施設の所有者> : Temple EL-Shaddai (キリスト教会) から施設の提供を受けている。  
 <活動概要> : 毎週、木曜日の 07:00~15:00 まで、半径 3km 以内に居住する同 NGO 支援対象の 3 歳~5 歳までの子供 252 人を預かり、児童教育 (①宗教、②保健体育、③情操、④社会) を行い、昼食とおやつを子供達に提供する<sup>31</sup>。同センターで働く人達は、基本的に一般市民ボランティアである。  
 <納品食品> : 10 時のおやつとして、豆腐プロシエットを提供する。  
 <選定の理由> : 栄養価が高く健康食品であり子供達が好きであること。以前はサンドイッチ、ビスケット、キャンディなどを支給していた。  
 <納品数> : 300 本 (50FCFA/本)



これまでのところ、Léo 市内にある 5 つのセンターの内、3 センターに 1 回につき 200 個~650 個の豆腐プロシエットか豆乳ヨーグルトを不定期に納入している。問題点として、NGO“Compassion”のセンターからの注文獲得や代金回収において、個人的なネットワークが必

<sup>31</sup> ブ国の幼稚園や小学校は、1 週間の内、木曜日と日曜日が休日である。従って、本 NGO は学校が休みとなる木曜日に子供達をセンターで預かる。

要となるが、ASAN 会員は各センターの担当職員と“顔馴染み”でないことが円滑なビジネスの妨げとなっている。新規顧客の開拓にはこのような人間関係が特に重要となる。

ASAN では作業所においても商品を販売している。2014 年 10 月 9 日から 12 月 27 日までの作業所での収益等は以下の通りであった。この中には、NGO“Compassion”のセンターへの売上高も含まれている。

表 9.3.6 ASAN の売上と収益 (2014 年 10 月～12 月)

単位：FCFA	10 月	11 月	12 月	合計
売上	91,100	118,250	53,450	262,800
支出	48,425	92,275	18,650	159,350
収益	42,675	25,975	34,800	103,450

出典：ASAN の会計帳

この作業所での売上げと支出内容には以下が含まれている。

売上：	製粉料、氷、豆腐プロシエット、豆腐、豆乳ヨーグルト、オカラ、水、ダイズ豆、ピサップ、ダイズジュース、その他
支出：	材料費、ガス代金、交通費、調味料、給与、マキ、修理代金、ノート等

### 3) 豆腐関連食品の販売店設置

Léo 市役所から 2014 年 8 月 26 日に ASAN の Food Stand(キオスク)設置にかかる許認可がおく営業時間：月曜日～土曜日 (07:00～20:00)

＜販売商品＞：豆乳ヨーグルト、豆腐プロシエット(主力商品)、ダイズジュース、豆腐サンドイッチ、オカラのクッキー、水、コーヒー、紅茶など

＜販売体制＞：女性の 2 人体制(朝と昼で交代)



キオスク

2014 年 10 月 20 日～12 月 31 日までの Food Stand(キオスク)の収益は以下の通りであった。

表 9.3.7 キオスクの売上と収益 (2014 年 10 月～12 月)

単位：FCFA	10 月	11 月	12 月	合計
売上	23,100	55,350	62,550	141,000
支出	15,450	46,050	28,431	89,931
収益	7,650	9,300	34,119	51,069

出典：ASAN の会計帳

これまでのところ、上記で示したように売上高や収益は着実に伸びているものの、問題点として、Food Stand(キオスク)が未だ良く知られていないということと、営業活動が弱いこと(事務所などを訪問)が指摘できる。

### (3) パイロット活動成果の発信

パイロット活動の成果の発信については、2 年に 1 回、Ouagadougou において開催される映画祭“SIAO”に付随する Food Stand への出展を予定していたが、西アフリカのエボラ出血熱発生のため開催中止となった。その後、ブ国の政変により農産物フェアへの参加を通じての情報発信を行

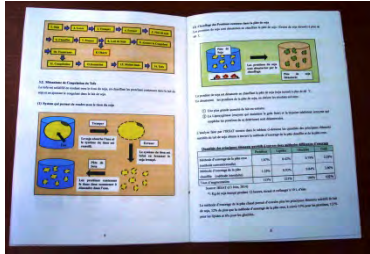
うことが出来なかった。

尚、後述するように2015年1月14日(水)にLéo市で「改良型豆腐加工技術研修」を開催し、女性加工業者(24名)に対して改良型豆腐加工技術等を指導した。

#### (4) 改良型豆腐加工普及教材の作成

##### 1) 改良型豆腐加工普及マニュアル

パイロット活動の成果物として、以下のような改良型豆腐加工普及マニュアルを作成した。

<b>改良型豆腐加工普及マニュアル</b>  <b><u>Table of Contents</u></b>  1.Introduction 2.Constituents and Benefits 2.1. Constituents of Soybeans 2.2. Benefits of Tofu 3.How to make Tofu 3.1. Necessary Materials and Process 3.2. Tofu Coagulation Mechanism 3.3. Variety of Coagulants 4.Tofu Making Process  <b><u>Appendix:</u></b> 1.Picture of Heat-up Wring Equipment and Picture of Tofu Formation Equipment 2.Benefits and Recipes of Okara 3.New Coagulants	 
---	--

##### 2) 改良型豆腐加工技術研修の実施

既述したように、2015年1月14日(水)の10:00~14:00の間、Léo市内外のプロジェクト加工を行っている女性加工業者(市外:3名、市内:21名)に対して「改良型豆腐加工技術研修」を実施した。各研修参加者には「改良型豆腐加工普及マニュアル」を参考資料として1部配付した。本研修ではマニュアルを使用し、全体説明の後、工程ごとに説明・実演を行った。実演には女性加工業者も参加した。本研修ではフランス語ではなく Mossi 語を使用した<sup>32</sup>。



マニュアルはフランス語で作成しているため、女性加工業者によっては理解が困難なこともあるため、仏版マニュアルは研修講師用などとして活用するとともに、今後、主要な現地語に翻訳していくことが必要となる。

<sup>32</sup> Léo市では現地語として Mossi 語と Gourounsi 語が使用されている。研修講師の関係で、今回は Mossi 語を使用した。



---

### 9.3.3 得られた教訓と課題

#### (1) 豆乳搾り方法を変更することで栄養価の高い豆腐を多く製造できる。

現在、ブ国の小規模ダイズ食品加工業者（家内工業や女性加工グループ）は、豆乳を作る方法として、ダイズを浸漬・磨砕して得られた生呉を圧搾して豆乳を作る生搾り方式を使用している。今回、本パイロット活動では、ダイズを浸漬・磨砕して得られた生呉を加熱した煮呉を圧搾して豆乳を作る加熱搾り方式を導入した。

其々の方式で搾った豆乳の栄養成分を応用科学・技術研究所（IRSAT）で分析した結果、加熱搾り方式の方が生搾り方式よりも、タンパク質で15%、脂質で121%、炭水化物で6%、其々多くなることが分かった。また、ASANと5kgのダイズを加熱搾り方式と生搾り方式によって豆腐を製造し、其々の製造量（重量）を計測した。その結果、加熱搾り方式による豆腐製造量が約10.0kg、生搾り方式による豆腐製造量が約7.5kgであった。

結論として、ブ国の小規模ダイズ食品加工業者が、豆乳を作る際に、生搾り方式から加熱搾り方式に変更することにより、同量のダイズから栄養価の高い豆腐が多く製造できることが明らかとなった。

加熱搾り方式の副次効果として、煮呉から絞られた豆乳の残渣であるオカラが既に加熱されていることから、生搾り方式で分離されたオカラと異なり、ダイズに含まれるトリプシン（消化を阻害する酵素）を再度、加熱して取除く必要がなくなる。

#### (2) タマリンド・ジュースが現地調達可能な豆腐の凝固剤として最適である。

ブ国の小規模ダイズ食品加工業者は、豆腐の凝固剤として、酸凝固方式のクエン酸であるタマリンド・ジュースを使用している。本パイロット活動では、タマリンド・ジュースに加えて、①硫酸カルシウム（塩基凝固）、②現地産レモン（酸凝固）、③市販されている酢（酸凝固）、④卵殻と酢の混合液（塩基凝固）、⑤ピサップジュース（塩基凝固）を使用して、生搾り方式で豆腐を製造した。ASANとともに、「製造量」、「味」、「きめ」、「固さ」の4項目で評価を行った。ASAN会員による評価結果の概要は以下の通りであった。

タマリンド・ジュース≧硫酸カルシウム>卵殻と酢の混合液>レモン>酢、ピサップ

さらに、凝固剤の価格、凝固剤を作る手間、最終加工食品の形態（プロジェクト）を勘案すれば、現行のタマリンド・ジュースが小規模豆腐食品加工業者にとって最も適している凝固剤であることが理解できた。

また、タマリンド・ジュースを凝固剤として使い豆腐製造する際に搾った液体は、他の凝固剤と異なり、その後、調味料を加えて、ダイズジュースとして販売可能である。

#### (3) 豆乳搾り器や豆腐形成器の導入は作業効率の向上に効果的である。

ブ国の小規模ダイズ食品加工業者は、豆腐製造（豆乳搾り、豆腐形成）を手作業で行うのが一般的である。そこで、本パイロット活動では、労働負荷と労働時間の軽減、さらには火傷防止の観点から、簡単で安価でどこでも作製できる、豆腐形成器と豆乳搾り器を開発した。

---

---

まず、豆腐製造プロセスでの作業状況を分析し、開発の原型となるプロトタイプの豆腐形成器と豆乳搾り器を試作した。次に、実際の使い勝手と女性加工グループ（ASAN 会員）からの改良点を踏まえ、Léo の大工に依頼して改良と改善を加えた。両器とも ASAN 会員から作業効率が向上したと好評である。

豆腐形成器の副次効果として、四角形で立方体の豆腐が形成できることから、ブロシエットに加工する際に、豆腐を無駄なく利用できるようになった。

#### **(4) オカラの利用促進、付加価値を高める方法を模索する必要がある。**

豆腐製造の副産物として産出されるオカラは、栄養価が高いのにも関わらず、これまで家畜飼料の原料として未加工のまま安価に販売されるか、或いは捨てられてきた。本パイロット活動では、オカラの利用促進、付加価値を高める手段として、「天日干し（加熱搾り方式）」、「乾燥パウダー（料理用）」、「唐揚げ」、「クッキー」等のレシピ紹介と試作を行った。

現在、Food Stand（アンテナショップ）でオカラクッキー（3 個で 50FCFA）を販売しており、順調に売上高が伸びている。今後とも、ASAN を含む小規模ダイズ食品加工業者が、ブ国の庶民の口に合うオカラ関連食品を試作・商品化していくことが望まれる。他方、豆乳を作れば作るほど大量のオカラが産出されることになるが、大部分のオカラは加工食品の原料として消費できないまま放置されることになる。そのため、大量のオカラを加工食品の原料以外の用途で利用し、例えば、飼料や肥料として付加価値を高める工夫が必要となる。



オカラクッキー

#### **(5) 販売先を多角化することで安定的な収入源に繋がる。**

通常、豆腐ブロシエットは行商スタイルでの販売と注文販売で行われていることが多いが、パイロット活動では、現地で活動している NGO への納品や販売店（キオスク）の設置を通じて販売先の多角化を支援した。

既述したように、販売先を多角化することにより売上高や収益は確実に伸びている。一方で、販売先を多角化するという事は、販売先と販売量が増加することとなり、そのために女性加工グループの機能強化（会計、製造・販売体制、組織運営など）に加えて、マーケティング能力の育成が必要となる。特に、会員が学生や主婦である場合には、スケジュール調整や家族の理解が必要とされる。さらに、販売先を多角化するという事は、豆腐関連食品の消費者層を拡大することになるが、そのためには、多様な消費者層に対してダイズ加工食品のメリットについての啓発が必要となる。

### **9.3.4 振興計画へのフィードバック**

本パイロット活動では、豆腐の加工技術改良を行い、副産物（オカラ）を使って食品加工を行い、さらに販売先を多角化することで、豆腐関連食品ビジネスの事業改善と収益向上が行えることを示した。そして、プロジェクト活動の成果物として、改良型豆腐加工技普及用マニュアルを作成した。これは、「豆腐関連食品ビジネス拡大プログラム」の、「豆腐関連食品加工知識と技

---

能の向上プロジェクト」を先行的に実施したもので、今後、同マニュアルを利用してパイロット活動の成果を普及することで、豆腐関連食品ビジネスの拡大に寄与することが期待できる。特に、新しく導入した豆乳製造技術は、豆腐関連食品を製造する上で中核的な技術であることから、全ての豆腐関連食品加工において幅広く活用できる。

また、本マニュアルを利用して実際に女性食品加工グループに研修を実施した知識と経験は、今後、本プロジェクトを実施する上で活用できる。

## **9.4 ダイズ振興計画**

### **9.4.1 ダイズ振興計画のフレームワーク**

#### **(1) 計画策定方針**

ダイズ振興計画を策定するに当たって、先ず、ダイズ生産による国内関連産業を振興させるために、国内市場の飼料加工バリューチェーンと食品加工バリューチェーンの発展と、2つのバリューチェーン発展に資するダイズフィリエール関係者の組織化を計画策定の3本柱とした。

飼料加工バリューチェーンにおいては、実需者である飼料製造業者や家畜飼育業者（養鶏も含む）に対して、必要とされるダイズを円滑に国内市場に供給するという観点から対策を策定する。ダイズを生産して販売するのではなく、販売するために生産するという意識転換に繋げる。

一方の食品加工バリューチェーンにおいては、食糧安全保障対象作物として生産されるダイズの付加価値を高めるという観点から対策を策定する。そのため、ダイズの食品加工の知識と技能の向上を行い、併せてダイズ加工食品の啓発を実施することで、豆腐関連食品加工ビジネスを振興する。

最後に、ダイズフィリエール関係者の組織化に当たっては、関係者の組織設立を目的とした組織化でなく、関係者の共通課題に対処することを目的として関係者の組織化を推進する。

#### **(2) 対象期間**

本計画の対象期間を事業開始から5年とする。

#### **(3) 対象地域**

本計画では、ダイズ生産量が多い Est 州、Centre-Est 州、Centre-Ouest 州、Centre-Sud 州、Hauts-Bassins 州、Sud-Ouest 州、Cascades 州、Central 州を対象とする。これら8州の2002年から2013年までの生産量合計は同期間の全国総生産量の約96%を占める。

#### **(4) ビジョン**

本計画では、ダイズ生産による国内関連産業振興を促進するために、3つの振興策を設定した。そして、各振興策に示された対応策が推進されることで、実需者の需要増に対応してダイズ国内市場流通量が拡大し、雇用と現金の創出に資する小規模ダイズ食品加工ビジネスが発達し、ダイズフィリエールの課題に対応できる関係者の組織化が進展する。その結果、ダイズ関連産業である飼料製造業者、畜産業者（養鶏業含む）、小規模食品加工業が発展することで、一般消費者の

ダイズ消費量が増大し、それに伴って生産農家のダイズ生産量が拡大することになる。従って、本計画のビジョンを「ダイズ関連産業振興を通じたダイズ生産農家の所得向上」とする。

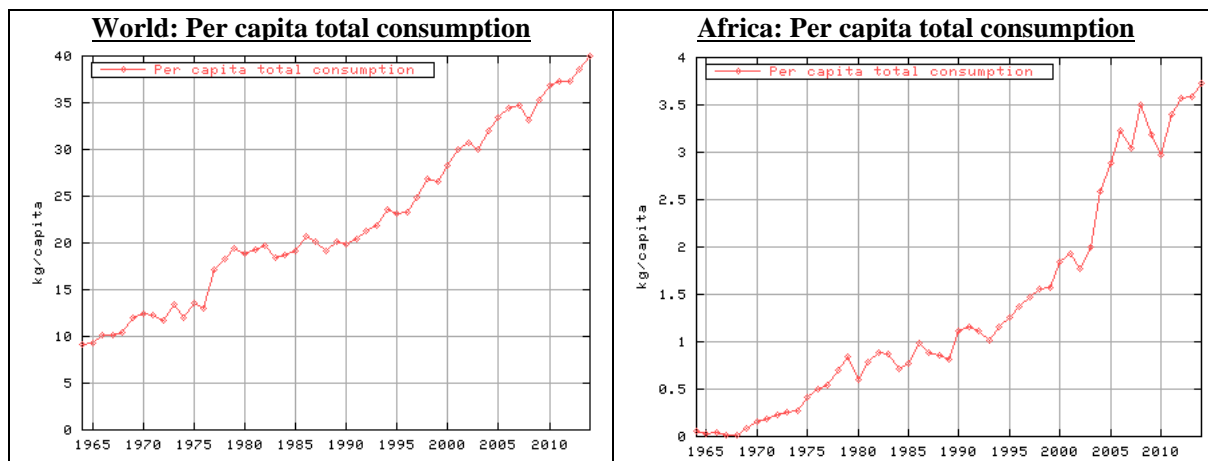
また、本計画では国内の2つのバリューチェーンを主要な対象としたが、国内市場においてダイズ供給量が増大すれば、輸出業者を通じた周辺国への輸出拡大も期待できる。その場合でも、ダイズ生産量がさらに増加することになるため、ダイズ生産農家が便益を受ける。

## (5) 目標

本振興計画が実施されれば、ダイズ国内関連産業が振興し、それに伴ってブ国国民の1人当たりのダイズ年間消費量(=生産量)が増加する。従って、本計画のビジョンの実現・達成を示す指標として、生産量の増加を目標とする。

ここで、ブ国内で生産されたダイズが全て国内で消費されると仮定すれば、2012年の国民1人当たりの年間ダイズ消費量(=生産量)は、約1.39kgとなる<sup>33</sup>。

世界とアフリカの一人当たりの年間平均ダイズ消費量は以下の通りとなる。



出典： USDA: PS&D Online December 2014; USBC: International Data Base, August 2006

図 9.4.1 世界とアフリカの一人当たりの年間平均ダイズ消費量

2010年のアフリカの1人当たりのダイズ消費量(3kg/人)は世界(約37kg/人)の約8%であり、ブ国の一人当たりのダイズ消費量(2102年:1.4kg/人)はアフリカの約46%となる。

本振興計画を2020年まで実施するとし、ブ国の一人当たりの年間平均ダイズ消費量(生産量)がガーナ国の1人当たりの年間ダイズ消費量2.0kg(農業省:2012年)のレベルまで増加すると仮定すれば、約4万4,000トンの生産量が必要となる<sup>34</sup>。

ブ国の過去5年間(2009年~2013年)の平均単収は1.21t/ha(FAOSTAT)であったので、約4万4,000トンを生産するためには約3万6,363haの栽培面積が必要となる。2012年の栽培面積は2万2,198ha(FAOSTATより算出)であったことから、約1万4,168haの栽培面積の増加が必要となる。生産量で見れば2012年では約2万4,000トン(FAOSTAT)であったので、2020年までに

<sup>33</sup> 2012年のブ国人口は17,482,000人(UNDP「人間開発報告書2013」)、ダイズ生産高は24,305,000kg(FAOSTAT)であった。

<sup>34</sup> 2020年のブ国人口は国連によれば約2,200万人程度と推計されている。

---

約 2 万トンの増産が必要である。従って、本振興計画では、ダイズの生産量を 1.8 倍、栽培面積を 1.6 倍に増加することを目標とする。

#### 9.4.2 振興戦略とプログラム

上記で示したビジョンを達成するための振興戦略とプログラムを以下に示す。ダイズの振興戦略は、前述の 9.2.2 振興策に沿い、(1) ダイズ国内市場流通量の増加、(2) 小規模ダイズ食品加工ビジネスの振興、(3) ダイズフィリエール業界の強化の 3 つである。

##### (1) ダイズ国内市場流通量の増加 (振興戦略 1)

「振興戦略 1：ダイズ国内市場流通量の増加」を実現するために、「国内市場へのダイズ供給量増進プログラム」を設定する。本プログラムは以下の 2 つのプロジェクトを実施することで、ダイズの国内市場への供給量を増進させる。

但し、本プログラムの実施に当たっては、相乗効果を高めるために 2 つのプロジェクトを同じ地域で同時に実施する。

##### 1) ダイズ生産性の向上・生産量の増加

ダイズ生産農家は農業投入財の不足による栽培面積拡大の限界、食糧作物や換金作物との農地利用の競合、労働力配分の問題を抱えているが、こうした問題をダイズ種子の無償配付と綿花の輪作対象作物としてダイズを導入することにより軽減し、ダイズ栽培農地の確保を図る。そのため、DPARHASA が各コミューンにダイズ種子を無償配付している取組みを支援すると共に、SOCOMA が東部地域で綿花生産農家にダイズ種子を無償配付している取組みを SFITEX と Faso Coton に適用する。無償種子配布システムの中に高収量品種を導入し、生産性の向上および生産量の増加を図る。

DGPV、DPARHASA、SOCOMA、SFITEX、Faso Coton はダイズ種子を無償配付した地域や生産農家（組織）のデータベースを作成する。このデータベースは流通システムの向上のための活動で活用される。

尚、INERA からの優良種子の調達費用については、日本政府の食糧援助（KR-1）や食糧増産援助（KR-2）の見返り資金から、DPARHASA の経由分については 100%、綿花会社 3 社の経由分についてはそれ相当の補助金を支出することも考えられる。

##### 2) 流通システムの向上

生産されたダイズを円滑に国内市場に供給させるには、生産農家にとって販売リスク（買取先、価格）を、集荷業者にとって取引費用を削減させる必要がある。生産農家の販売リスクと集荷業者の取引費用を削減させる対策の内、緊急に取り組むべき対策として、集荷業者と生産農家（組織）の情報交換、集積ポイントと買取時期の設定を取り上げる。

そのために、ダイズの主要生産地の DPARHASA が中心となり、産地集荷業者、生産農家（組織）、その他希望する実需者の参加を得て、ダイズ収穫前に、生産農家（組織）の生産量、集荷業者の買付量、価格、引き渡しの場所・時期・方法などの情報交換と共有を行うマッチング

---

---

会合を設定する。

こうしたマッチング会合には、DPARHASA、SOCOMA、SFITEX、Faso Coton がダイズ種子を無償配付した地域や生産農家（組織）のデータベースを利用する。さらに、事前に消費地での配合飼料業者、家畜飼育業者、養鶏業者、食品加工業者、集荷業者に加えて、各県・州の主要産地集荷業者などのデータベースを作成しておく必要がある。こうしたフィリエール関係者のデータベース作成と情報共有・発信には、ダイズフィリエール組織化支援プログラムの活動を活用する。特に、マッチング会合で重要となるのは出席する関係者の信用である。そのため、DPARHASA は出席者の選出に当たって十分に注意する必要がある。

## **(2) 小規模ダイズ食品加工ビジネスの振興（振興戦略 2）**

「振興戦略 2：小規模ダイズ食品加工ビジネスの振興」を実現するために、「豆腐関連食品加工ビジネス拡大プログラム」を設定する。本プログラムは以下の 2 つのプロジェクトを実施することで、豆腐関連食品加工ビジネスの拡大を図る。

### **1) ダイズ加工食品の啓発**

ブ国ではダイズ栽培の歴史も浅く、NGO やブ国政府の支援も不十分であり、また、ダイズ食品加工は新しい分野でもあることから、ダイズ加工食品に対する一般消費者の認知度が低い。そのため、ダイズ加工食品の国内市場での消費量は未だ限定的である。実際、パイロット活動からの教訓からも、小規模ダイズ食品加工業者が販売先を多角化する場合には、消費者のダイズ食品の理解が鍵となっている。従って、ダイズの高い栄養価や健康食品としてのメリットを、新聞、テレビ、ラジオなどのマスメディア、学校教育、農業普及研修、一般フェアへの参加、ダイズフェアの開催等を通じて、一般消費者へ啓発を行う。尚、本プロジェクトは、後述するダイズ中核グループ支援と連携して実施する。

### **2) 豆腐関連食品加工の知識と技能の向上**

農村地域の家内工業や女性加工グループは、スンバラ加工を除いて、ダイズ食品加工の知識や技能に乏しいため、食品用途の幅が狭く、ダイズの利点を十分に活用していない。

そこで、ダイズ小規模食品加工業者の主力商品である豆腐関連食品を中心として、ダイズ食品加工の知識や技能を向上することで、加工食品の多様化と販売量の増加、労働力の軽減、収益率の向上、販路の確保、衛生改善などの共通課題に対応しつつ、新しい豆腐関連食品の導入を含め、豆腐関連食品加工ビジネスの事業改善と収益向上のための実用的で平易な普及教材を作成する。続いて、普及教材を活用して、①新規豆腐ビジネスの設立支援、②食品加工を行っている業者への豆腐関連食品の導入支援、③豆腐関連食品ビジネスの事業改善と収益向上の指導を行うことで、豆腐関連加工食品を拡大する。併せて、こうした関係者のネットワークを構築することでフィリエール関係者の組織化を促進する。

## **(3) ダイズフィリエール業界の強化（振興戦略 3）**

「振興戦略 3：ダイズフィリエール業界の強化」を実現するために、「ダイズフィリエール組織化支援プログラム」を設定する。本プログラムでは、以下の 2 つのプロジェクトを実施するこ

---

---

とで、フィリエール関係者の組織化を図る。

### 1) **ダイズ中核グループの能力と機能の強化**

DGPER の支援により、2012 年にダイズ関係 24 組織によるダイズ中核グループ (group noyau) が結成されているが、殆ど、活動はおこなわれていない。

そこで、DGPER の取組みを支援することで、休眠中の中核グループを再活性化し、ダイズフィリエール振興のための活動計画を策定する。そして、本活動計画に基づき、活動実施、モニタリング・評価、活動計画修正を行う。本活動計画には、ダイズ生産組合、配合飼料業者、家畜飼育業者、養鶏業者、食品加工業者、集荷業者に加えて、各県・州の主要産地集荷業者などのフィリエール関係者のデータベースを作成する業務も含まれている。そして、作成したデータなどの情報をホームページで公開すると共に、関係者のネットワーク作りを支援する。また、前述のダイズ加工食品の啓発活動を主体的に実施する。こうした活動を通じて、ダイズ中核グループ (group noyau) の能力と機能の強化を図る。

### 2) **フィリエール関係者の組織化と連携促進**

ダイズは新しい農作物であり生産量も大きくないことから、フィリエール関係者の組織化は進展していない。ブ国政府もダイズフィリエール組織化を支援しているものの十分でなく、個別組織の設立支援に留まり、上部組織の設立や関係者の連携までには至っていない。

そこで、DGPER の取組みを支援するとともに、上記のプロジェクトによって機能強化されたダイズ中核グループと協働してダイズフィリエール関係者の組織化を推進する。そのために、フィリエール関係者の共通課題となっている政策、制度、体制などの見直しを支援することで、サブセクター関係者の機能強化と連携、サブセクター間の関係者の協調を促進し、フィリエール関係者の協議体制の構築を図る。例えば、フィリエール関係者の共通課題として、生産者組織ではバーゲニングパワー強化と交渉力の向上、効率的な技術や情報の獲得など、飼料製造業者では飼料やヒナの関税率の軽減、ダイズの品質基準や飼料の配合規格の設定などがある。生産農家と集荷業者の間では夾雑物の精選作業の問題などがあるが、両者間で協議を行うこと、夾雑物の除去は生産者への啓発が重要である。生産者レベルでの精選機械の導入は資金調達、生産費増の観点から困難である。

## 9.4.3 **プロジェクト**

### (1) **国内市場供給量の増進プロジェクト**

#### 1) **背景と目的**

国内の飼料原料用のダイズ需要は急拡大していることから、ダイズ生産農家や集荷業者の制約要因を考慮しながら、早急に国内市場へのダイズ供給量を増進する必要がある。そのため、国内市場へのダイズ供給量増進プログラムの 2 つのプロジェクトである「優良種子の無償配付によるダイズ生産性の向上・生産量の増加」と「生産農家の販売リスクと集荷業者の取引費用の削減によるダイズ流通システム向上」を、一つのプロジェクトとして同地域で同時に実施する。

本プロジェクトの実施手順として、先ず、2年間、各綿花会社の管轄地域（ダイズ生産県）の中から各1県を選定した上で、小規模に試験的に実施し教訓や課題を抽出する。併せて種子生産農家の支援を行う。その上で、それらを反映させて、3年間、本振興計画の全対象地域に拡大し、本格的に実施する。

本プロジェクトを実施することで、国内で急増している飼料原料用のダイズ需要に対応して、国内市場へのダイズ供給量を増進することが目的である。

## 2) 対象地域

本振興計画の対象地域である8州（Est、Centre-Est、Centre-Ouest、Centre-Sud、Hauts-Bassins、Sud-Ouest、Cascades、Central）の中の主要ダイズ生産県。

## 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、DGPV、DRARHASA、DPARHASA、SOCOMA、SFITEX、Faso Coton、INERA など

対象者：対象県のダイズ生産農家、産地集荷業者、消費地の実需者など

## 4) 活動と実施者

表 9.4.1 国内市場供給量の増進プロジェクトの活動と実施者

主要活動	実施者	活動内容
1. パイロット対象県の選定	DGPER、 DGPV、 DRARHASA、 DPARHASA、 SOCOMA、 SFITEX、 Faso Coton	SOCOMA、SFITEX、Faso Coton が管轄するダイズ生産県の中から各1県を選出する。
2. 希望する参加者のリストアップ		各県の関係者（生産農家、綿花栽培農家、集荷業者など）のリストを作成する。また、消費地において希望する実需者のリストを作成。
3. 種子の配付		INERA 等から種子を調達し、対象県のDRARHASA/DPARHASA、SOCOMA、SFITEX、Faso Cotonを通じて生産希望農家に種子を配付する。配付者リストを作成する。
4. ダイズ栽培研修の実施と技術指導、種子生産農家の支援		希望する生産農家に対してDRARHASA/DPARHASAが技術研修を実施する（栽培技術書の配付）。種子生産希望の農家に対して支援を行う。
5. 関係者のマッチング会合の開催		3県の各DRARHASA/DPARHASAにおいて、関係者を集め情報交換・共有を行う。
6. 各県で実施結果の評価		本格的実施のための教訓や課題を抽出する。
7. 本格的実施の対象県の選定		SOCOMA、SFITEX、Faso Coton が管轄するダイズ生産県の中から対象県を選出する。
8. 希望する参加者のリストアップ		各県の関係者（生産農家、綿花栽培農家、集荷業者など）のリストを作成する。また、パイロットで作成した消費地の実需者リストを更新する。
9. 種子の配付		INERA 等から種子を調達し、対象県のDRARHASA/DPARHASA、SOCOMA、SFITEX、Faso Cotonを通じて生産希望農家に種子を配付する。配付者リストを作成する。
10. ダイズ栽培研修の実施と技術指導		希望する生産農家に対してDRARHASA/DPARHASAが技術研修を実施する。（栽培技術書の配付）
11. 関係者のマッチング会合の開催		各DRARHASAにおいて、関係者を集め情報交換・共有を行う。



## 5) 実施主体とスケジュール

表 9.4.2 国内市場供給量の増進プロジェクトのスケジュール

主要活動	実施者	1年	2年	3年	4年	5年
1. パイロット対象県の選定	DGPER、 DGPV、 DRARHASA、 DPARHASA、 SOCOMA、 SFITEX、 Faso Coton	■				
2. 希望する参加者のリストアップ		■	■			
3. 種子の配付		■	■			
4. ダイズ栽培研修の実施と技術指導(種子生産支援含む)		■	■			
5. 関係者のマッチング会合の開催		■	■			
6. 各県で実施結果の評価		■	■			
7. 本格的実施の対象県の選定				■		
8. 希望する参加者のリストアップ				■	■	■
9. 種子の配付				■	■	■
10. ダイズ栽培研修の実施と技術指導				■	■	■
11. 関係者のマッチング会合の開催				■	■	■

## 6) 期待される効果

本プロジェクトを実施することで、SOCOMA、SFITEX、Faso Coton が管轄するダイズ生産県の生産農家（グループ）からの生産量が増加し、出荷されたダイズは事前にマッチングした集荷業者を通じて実需者に円滑に供給されることが期待できる。当該県においてダイズ生産農家（グループ）、集荷業者、実需者（都市部の飼料製造業者等）のデータベースが作成されるとともに、関係者のネットワーク化が図られる。

### (2) ダイズ加工食品の啓発プロジェクト

#### 1) 背景と目的

ブ国ではダイズ加工食品に対する一般消費者の認知度が低いため、ダイズ加工食品の国内市場での消費量は未だ限定的である。そこで、ダイズ加工食品の国内消費を喚起すると共に、豆腐関連食品加工ビジネス拡大のための好環境を創設するために、ダイズやその加工食品のメリットを一般消費者に啓発することを目的とする。尚、本プロジェクトは後述するダイズ中核グループの能力・機能強化の一環として、同グループが主体的に実施する。

#### 2) 対象地域

ブ国全土とするが、Ouagadougou と Bobo-Dioulasso の2大都市を主要啓発対象地域とする。

#### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、ダイズ中核グループ

対象者：ブ国の一般消費者





## 6) 期待される効果

ブ国民の嗜好に合った豆腐関連食品が開発・普及することで、ダイズ加工食品の多様化と販売量の増加に貢献するとともに、豆腐関連食品加工企業（グループ）の事業改善と収益率向上が期待できる。その結果、小規模ダイズ食品加工ビジネスによる雇用者数と現金収入の拡大が期待できる。

### (4) ダイズ中核グループの能力と機能の強化プロジェクト

#### 1) 背景と目的

DGPER の支援により、2012 年にダイズ関係 24 組織によるダイズ中核グループ (group noyau) が結成されているが、殆ど、活動はおこなわれていない。

そこで、DGPER の取組みを支援することで、休眠中の中核グループを再活性化し、ダイズフィリエール振興のための計画立案・実施を支援することで、同グループの能力・機能強化を図ることを目的とする。尚、ダイズ中核グループはダイズ加工食品の啓発を主体的に実施する。

#### 2) 対象地域

対象地域はダイズ中核グループが集合する Ouagadougou とする。

#### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、DOPAIR、動物資源省など

対象者：ダイズ中核グループ

#### 4) 活動と実施者

表 9.4.7 ダイズ中核グループの能力と機能の強化プロジェクトの活動と実施者

主要活動	実施者	活動内容
1. 2 ヶ年の活動計画の策定	ダイズ中核グループ	ダイズフィリエール振興に資する 2 ヶ年の活動計画を策定する。
2. 活動計画の実施とモニタリング		本計画に基づき、活動実施、モニタリング・評価、活動計画修正を行う。必要に応じて、中核グループの能力強化研修を実施する。

#### 5) 実施主体とスケジュール

表 9.4.8 ダイズ中核グループの能力と機能の強化プロジェクトのスケジュール

主要活動	実施主体	1 年	2 年
1. 2 ヶ年の活動計画の策定	ダイズ中核グループ	■	
2. 活動計画の実施とモニタリング		■	■

## 6) 期待される効果

本プロジェクトをダイズ中核グループが実施することで、将来のダイズフィリエール職業間組織設立の推進母体となるための能力や機能が構築されることが期待できる。さらに、他のプロジェクトの活動の実施に関わることで、フィリエール関係者とのネットワーク化が推進される。

## (5) フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクト

### 1) 背景と目的

ブ国政府もダイズフィリエール組織化を支援しているものの十分でなく、個別組織の設立支援に留まり、上部組織の設立や関係者の連携までには至っていない。

そこで、ブ国政府の取組みを支援するとともに、上記のプロジェクトによって機能強化されたダイズ中核グループと協働してダイズフィリエール関係者の組織化を推進する。本プロジェクトは、本振興計画の実施を組織面・制度面から支援する一方、関係者の共通課題となっている政策、制度、体制などの見直しを支援する。こうした支援を通じて、サブセクター関係者の機能強化と連携、サブセクター間の関係者の協調を促進し、フィリエール関係者の協議体制の構築を図ることを目的とする。

### 2) 対象地域

本振興計画の対象7州を中心として、ブ国全体を対象とする。

### 3) 関係者と対象者

関係者：DGPER、DOPAIR、DRARHASA、DPARHASA、農業会議所、商工会議所、ダイズ中核グループ等

対象者：ダイズ生産農家、実需者（食品加工業者、飼料加工業者、工業製品加工業者等）、家畜飼育業者、養鶏業者等

### 4) 活動と実施者

表 9.4.9 フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクトの活動と実施者

主要活動	実施者	活動内容
1. 関係者の組織化	DGPER、 DOPAIR、 DRARHASA、 DPARHASA、 農業会議所、 商工会議所、 ダイズ中核グループ	中核グループと協働してダイズフィリエール関係者の組織化を推進する。
2. 活動計画の策定		各業界の活動計画を策定する。
3. 活動計画の実施とモニタリング		本計画に基づき、活動実施、モニタリング・評価、活動計画修正を行う。必要に応じて、関係組織の能力強化研修を実施する。

### 5) 実施主体とスケジュール

表 9.4.10 フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクトのスケジュール

主要活動	実施主体	1年	2年	3年	4年	5年
1. 関係者の組織化	DGPER、 DOPAIR、 DRARHASA、 DPARHASA、 農業会議所、 商工会議所、 ダイズ中核グループ					
2. 活動計画の策定						

## 6) 期待される効果

ダイズフィリエール関係者によって、サブセクターの課題、サブセクター間の課題、全セクターの課題が解決されることが期待できる。それにより、関係者組織化の能力と機能が強化され、将来のダイズフィリエール職業間組織設立に向けてのネットワーク化が期待できる。さらに、ダイズ中核グループを中心とした関係者の協議体制が形成されることも期待できる。

### 9.4.4 振興計画の実施体制と事業費

#### (1) 実施体制

本振興計画において、DGPER は3つのプログラムの総合調整機関としての役割を担うと共に、本計画全体の実施と監理の責任を持つ。DGPER は定期的には実施機関や関係者を集めた調整会合を開催し、調整・企画、連絡、問題解決などを行う。

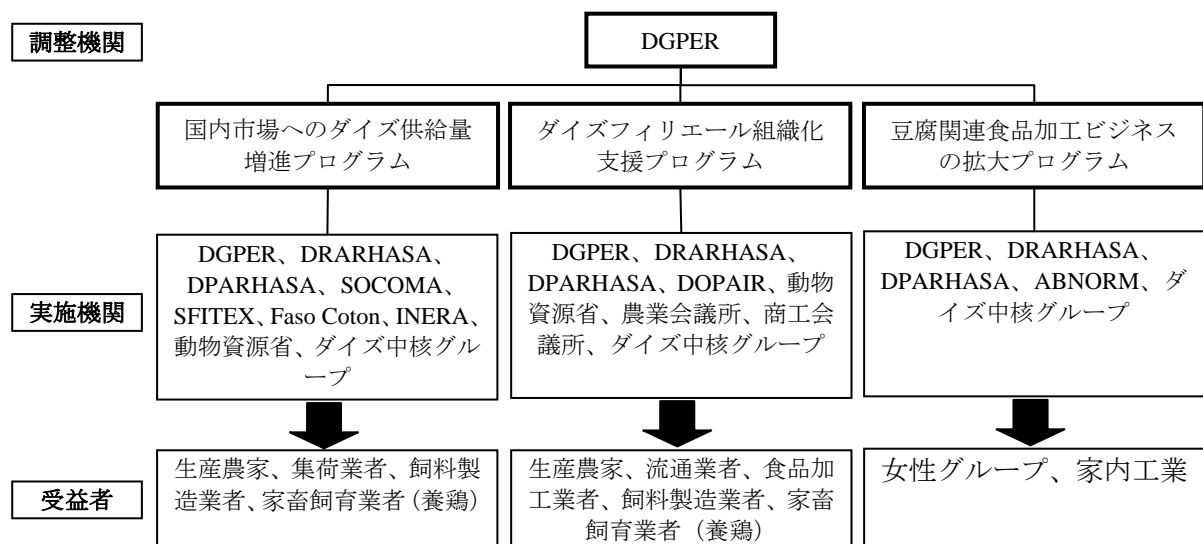


図 9.4.2 ダイズ振興計画の実施体制

#### (2) 実施の際の留意点

##### 1) 国内市場へのダイズ供給量増進プログラム

国内市場へのダイズ供給量増進プログラムを進める際には以下の点に留意する。

- a) プログラムの主要な実施機関として、DGPER、DRARHASA、DPARHASA、SOCOMA、SFITEX、Faso Cotton、INERA、動物資源省、ダイズ中核グループがある。
- b) SOCOMA、SFITEX、Faso Cotton は管轄地域のダイズ生産県において綿花栽培農家（グループ）に種子を配付するとともに、配付者リストを作成する。また、必要に応じてダイズ栽培の技術指導を行う。
- c) DPARHASA は所管県において、現行の生産農家（グループ）への種子配付事業を拡大し、必要に応じ栽培技術の指導を行う。DPARHASA は DRARHASA とともに、ダイズ生産農家との産地集荷業者などのデータベース作成を行う。また、収穫前に、関係者を集めたマッ

---

チング会合を開催する。動物資源省は消費地の飼料製造業者や家畜飼育業者（養鶏）のデータベース作成を支援する。ダイズ中核グループはデータベース作成の支援を行い、ホームページ上で公開する。INERA は DGPER からの要請を受け優良種子を増殖する。

- d) 綿花会社3社による種子配付に係る補助率や INERA による優良種子増産について、DGPER や DGPV を含め十分に調整・協議を行い、合意しておくことが肝要である。

## 2) 豆腐関連食品加工ビジネス拡大プログラム

- a) 本プログラムの主要な実施機関として、DGPER、DRARHASA、DPARHASA、ABNORM、ダイズ中核グループがある。
- b) DGPER は DRARHASA や DPARHASA と協働して事業を実施する。一方、ダイズ中核グループは「ダイズ加工食品の啓発プロジェクト」を主体的に実施するとともに、各地域で実施される小規模ダイズ食品加工ビジネス実態調査などの結果をホームページで公開する。
- c) 「ダイズ加工食品の啓発プロジェクト」について、啓発手段であるツールとしてのメディアについて記述した。ただし、啓発対象となる層（例えば、主婦、農民、学生、乳幼児など）に加えて、普及するための現地語についても留意する必要がある。
- d) 「豆腐関連食品加工の知識と技能の向上プロジェクト」については、豆腐関連加工食品だけに限定するものではなく、ブ国民の嗜好に合う食品とし、例えば「ダイズミート」などの導入も考えられる。豆腐関連食品を加工する際には、策定された規格基準を準拠する必要がある。

## 3) ダイズフィリエール組織化支援プログラム

- a) 主要な実施機関として、DGPER、DRARHASA、DPARHASA、DOPAIR、動物資源省、農業会議所、商工会議所、ダイズ中核グループがある。
- b) DGPER、DRARHASA、DPARHASA、DOPAIR、農業会議所、商工会議所は「フィリエール職業間組織設立法」（loi 050-2012/AN）に準拠しつつ、「農業フィリエール組織化のためのコンセプト・ノート」に基づき、各コミューン、郡、県、州の各レベルにおいて、生産者、加工業者、販売・輸出業者などの関係者を組織化する。動物資源省は飼料製造業者や家畜飼育業者（養鶏）の組織化を支援すると共に、こうした業界の共通課題についての協議を行う。ダイズ中核グループはフィリエール関係者の組織化と協議開催について支援する。
- c) 「ダイズ中核グループの能力と機能の強化プロジェクト」において、ダイズ中核グループは「ダイズ加工食品の啓発プロジェクト」を主体的に行う。
- d) また、ダイズ中核グループは、「国内市場へのダイズ供給量増進プロジェクト」におけるダイズフィリエール関係者のデータベース作成を支援する。
- e) ダイズ中核グループは、「豆腐関連食品加工の知識と技能の向上プロジェクト」において各地域で実施される小規模ダイズ食品加工ビジネス実態調査などの結果を、情報共有のた

めにホームページで公開をするため協働の中心となる。

- f) ダイズ中核グループは、「フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクト」においては、現在、ブ国政府（DGPER）が行っている生産者組織や食品加工業者の組織化を支援し、データベースを作成の上、ホームページで情報共有・発信を行うものとする。

### (3) 事業費

本ダイズ振興計画の事業費の概算は以下である。

表 9.4.11 ダイズ振興計画の概算事業費

[単位：FCFA]

プロジェクト		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
1. 国内市場供給量の増進	ダイズ生産性の向上・生産量の増加	44,892,000	44,892,000	217,752,000	217,752,000	217,752,000	743,040,000
	流通システムの向上						
2. ダイズ加工食品の啓発		36,355,000	23,105,000				59,460,000
3. 豆腐関連食品加工の知識と技能の向上		89,903,000	95,501,150	63,185,850	26,000,000	16,500,000	291,090,000
4. ダイズ中核グループの能力・機能の強化		36,960,000	30,060,000				67,020,000
5. フィリエール関係者の組織化と連携促進			46,560,000	141,811,200	82,291,200	70,905,600	341,568,000
合計		208,110,000	240,118,150	422,749,050	326,043,200	305,157,600	1,502,178,000

農業省、外部職員ともに給与は含まれないが、日当、宿泊費は含まれる。

### 9.4.5 結論

- (a) ダイズは、サヘル気候帯（平均年間降水量：300mm から 600mm）に属する地域では栽培がこん困難であるが、同気候帯より雨量の多い地域で栽培は可能である。ダイズ主要生産地は伝統的栽培地（Est 州、Centre-Est 州）とダイズが輪作に組み込まれた綿花栽培地帯に大きく 2 分できる。
- (b) ダイズは小規模生産農家にとって、栽培が容易な上に換金性が高く、長期保存が可能であり、土壌を肥沃化（劣化防止）することから栽培メリットは大きい。また、ダイズは栄養価が高いことからブ国政府の食糧安全保障対象作物となっている。さらに、ダイズは、その多用途性から農作物の中でも、関連産業の誘発効果が極めて高く、飼料用原料の提供を通じて畜産産業の振興に、また多様な食品に加工することで食品加工産業の発展に貢献できる。特に、小規模の食品加工業は農村女性の現金収入と雇用創出に大きく寄与する。
- (c) このように、安価で高蛋白質の飼料原料としての需要増に加えて、高い栄養価や健康食品としての加工食品の消費増により、国内のダイズ生産量は急拡大している。実際、ダイズ生産量は 2002 年から 2012 年までの 11 年間、533 トンから 2 万 4,305 トンまで 9.6 倍と急拡大している。また、近年、ダイズ小規模食品加工業や飼料製造業（焙煎ダイズを含む）が数多く起業されている。今後、家畜飼育業者（養鶏業者）がダイズの安価で高蛋白質のメリットを理解・浸透していく中で、さらに国内のダイズ需要が増加することが予想される。
- (d) ダイズの消費量は世界的に急拡大しており、今後とも、経済成長とともに食生活の変化によ



---

---

り、肉、乳製品、卵の消費が増加することが予想され、ダイズ需要が世界的に増加していくことは確実である。しかしながら、ブ国産ダイズを国際市場に輸出することは价格的にも品質的にも困難である<sup>35</sup>。従って、ブ国産ダイズの対象市場は、需要が急増している国内市場を中心として、一般ダイズの周辺国市場に加えて、非 GMO 有機ダイズの西ヨーロッパのニッチ市場が中心となる。

- (e) 生産農家が国内のダイズの旺盛な需要に対応することで、ダイズ関連産業が発達し、それに伴ってダイズ取引量が増大することで生産農家のダイズ生産量が拡大する。その結果、ダイズ関連産業の発展と生産農家の増産が好循環を形成し、ダイズ生産農家の所得が向上することが期待できる。

---

<sup>35</sup> 2014年のダイズの国際価格（年間平均価格）は46.5セント/kgであった。これを1US\$=0.84ユーロ、1ユーロ=655FCFAとして換算すると約256FCFA/kgとなる。一方、ブ国内では、集荷業者の販売価格が約260FCFA/kgであり、Ouagadougouの小売市場では約300FCFA/kgであった。（2014年12月）。

---

---



## 第 10 章 実施体制

### 10.1 実施体制

M/P の円滑な推進を目的に、農業・水資源・衛生・食糧安全保障省内に、M/P を実施する「プロジェクト実施ユニット」を新設する。DGPER は、実施ユニットの技術管理を行う。

#### プロジェクト実施ユニットの構成と機能

##### 構成

プロジェクト実施ユニットは、ユニット長（プロジェクトマネージャー）と出向職員からなる。

ユニット長：農業・水資源・衛生・食糧安全保障省上級職員で農業経済分野の豊富な知識を有すること、プロジェクトマネージャーの資格を有すること。

職員：図 10.1.1 に示す農業省関連総局・州局からの出向職員

##### 機能

- ① DGPER と市場志向型農業推進担当部へ定期的に報告すること
- ② 本 M/P で提案され、予算承認された 4 作物の振興計画（プログラムとプロジェクト）の優先度付け
- ③ 上記②で優先度付け、仕分けされたプログラム）とプロジェクトの詳細な実施計画の策定
- ④ 上記③で策定された実施計画に基づきプロジェクトの実施、管理、モニタリング
- ⑤ 実施結果のとりまとめ

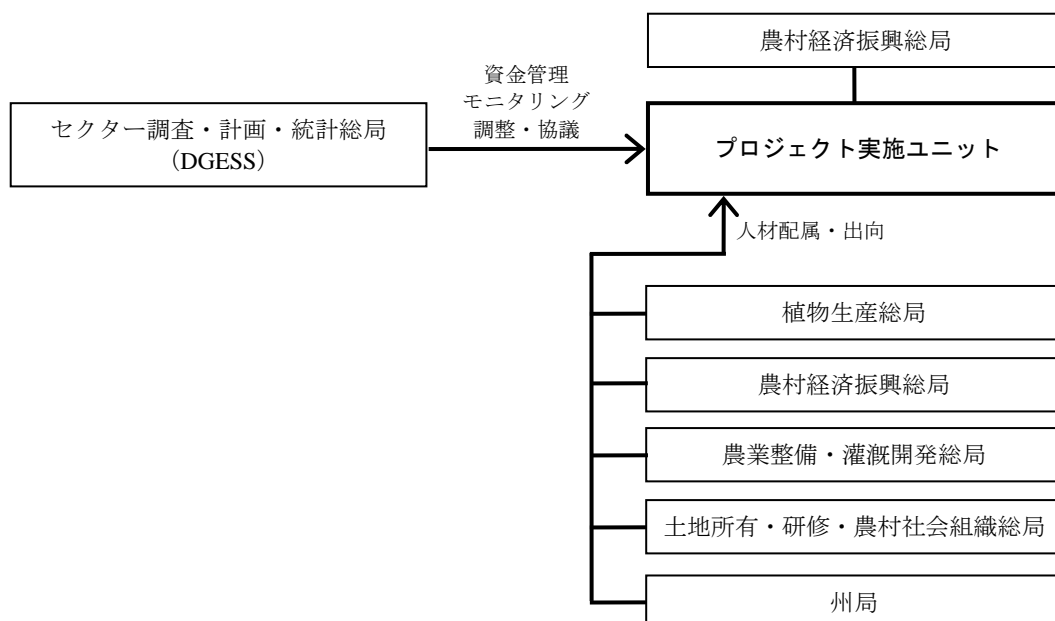


図 10.1.1 実施体制（案）



---

---

## 第 11 章 提言

### 11.1 作物毎の提言

#### 11.1.1 マンゴー

- (a) 生鮮マンゴー輸出振興計画は、未だブ国からの輸出量が少ない非 EU 欧州、地中海沿岸諸国、ペルシア湾沿岸諸国を対象に、積極的な販路開拓活動を行い、輸出を拡大することを提言している。順序として、輸出ターゲット国を特定する「マンゴー輸出業者協会の輸出マーケティング情報収集活動支援」を優先プロジェクトとして提言する。
- (b) 乾燥マンゴー輸出振興計画は、欧州への既得販路を維持するため、且つ、新しい先進諸国市場へ参入するため、市場が要求する衛生管理・食品の安全性を実現することを最重要課題として提言している。この課題に取り組む事業として計画した、「EU 食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善」を優先プロジェクトとして提言する。
- (c) 2014 年 7 月に開始した CIR-SNV PROJECT（実施機関 UMNO/CIR 及び SNV、管轄省：商業省）には、小型機材・器具を供与する予算枠があり、2015 年 1 月に PTRAMAB はパイロット活動で用いた乾燥機改良用資機材を申請した。同プロジェクトでは、乾燥施設の改善工事支援が 10 か所の施設で実施される計画である。また、CIR-SNV PROJECT の主たる支援は研修（SNV が実施担当）で、加工技術、衛生管理、品質改善等の分野が予定されている。このように、本振興計画で乾燥業者を対象にした支援分野／内容と重なる部分が見られる。従い、CIR-SNV PROJECT による本振興計画の部分的な実施、あるいは本振興計画の内容を取り入れることを、DGPER が CIR-SNV PROJECT 側に働きかけることを提言する。
- (d) 生鮮及び乾燥マンゴーの輸出バリューチェーンでは、輸出業者が資金負担や品質改善等で重要な役割を担っている。彼らが輸出ビジネスを拡大する上で、障害となっているのは資金確保である。メゾン・ド・エンタープライズ (MEBF) が企業向けの輸出振興支援ファンド (SUBEX) を世銀の支援で提供していたが、2013 年 1 月に資金が尽き、現在、輸出振興を目的としたファンドは存在しない。輸出業者の資金難を解決することが輸出振興に効果大きいことは明らかであり、商業省の管轄分野ではあるが、輸出支援ファンドの設置を早期に実現することを提言する。
- (e) 支援対象となる輸出業者または乾燥加工業者がノウハウを有し、資金支援（助成、融資）のみで良いと判断した事業については、ドナーあるいはブ国政府の資金による実施を想定している。DGPER は、「プロジェクト型支援事業」を実施するドナーが、それらの資金支援事業をプロジェクトに取り込むことをドナーに要請・協議することを提言する。

#### 11.1.2 イチゴ

- (a) イチゴ振興計画は、販路開拓プログラム、生産の維持・拡大プログラムの 2 つから成る。販路開拓プログラムは、域内市場を対象としたマーケティング能力強化と国内市場を対象とした付加価値化販売の 2 つのプロジェクトから成る。生産の維持・拡大プログラムは、適応品

---

種の選定と促成栽培の導入、産地育成支援の3つのプロジェクトから成る。本計画は、イチゴの生産を維持・拡大し、域内および国内市場への輸出拡大を目指している。これを達成するため、「域内市場を対象としたマーケティング能力強化プロジェクト」と「適応品種の選定プロジェクト」を優先プロジェクトとして選択する。これら2つのプロジェクトは同時進行で実施することが望ましい。

- (b) イチゴはブ国の特徴的な産品として栽培が継続されているものの、イチゴの栽培に関する情報は蓄積されていない。イチゴをブ国の特産品とするには、INERAや農業省がイチゴの品種情報や栽培にかかる知見を蓄積し、栽培技術の助言や指導を行うべきである。
- (c) INERAが適応品種の苗を保存し、ブ国内でイチゴ苗の調達が可能になることが望ましいが、欧州等の種苗会社から新規苗や新品種を調達する場合、生産者が調達することは難しく、調達にかかる資金や手続きの支援が必要である。
- (d) 新たな国への輸出販路の開拓は、民間企業や生産者の努力だけでは実現することは難しい。DGPERは輸出の対象国の商工会議所から定期的に現地情報を収集・蓄積し、必要に応じて関係者へ共有すべきである。
- (e) ブ国産イチゴを特産品として、域内市場の販路を開拓するためには、海外の展示会等へ出展しPRする機会が必要である。しかし、海外の展示会等への出展には高額の出展費用が必要であり、中小企業がその費用を全額負担することは難しい。農業省が費用の一部を補助するなど、PR活動を支援する取り組みが必要である。
- (f) DGPERは、市場志向型の農産品の多様化の一環として、イチゴの販路拡大の経験を活かして、生鮮野菜などのニッチ市場の開拓を推進すべきである。

### 11.1.3 タマネギ

- (a) 優先プロジェクトとして、「雨期作タマネギ栽培の普及プロジェクト」を早期に実施することを提言する。貯蔵庫建設は、複数の組織によって継続的に支援されているが、雨期作タマネギ栽培は数年前にドナーによる支援が終了している。当面は既存の情報を使った普及が可能である。生産者が活動の恩恵を受けるために、普及活動を早急に開始することが重要である。
- (b) 域外からブ国および域内へのタマネギの輸入量は近年増加しており、人口増加、所得増加に伴い今後も増加すると予想される。従って早急に本計画を実施し、タマネギフィリエールの振興、端境期の国産タマネギ出荷量の増加を目指すべきである。また、域内の他のタマネギ輸出国に先駆けてタマネギ端境期の市場における優位性を獲得すべきである。
- (c) 雨期作タマネギ栽培では、種苗会社が栽培技術に関する基本的な情報を持っており、生産者に対する技術指導の実績もある。雨期作タマネギの栽培技術の改善、普及において種苗会社の活用は有効である。
- (d) 貯蔵庫建設の支援には、大きな予算が必要であるため、予算措置を周到に進めるべきである。また、ブ国政府一般予算に見返り資金、ドナーからの資金協力等も合わせて予算措置を検討す

---

べきである。

- (e) 栽培や貯蔵に関する技術は、現時点で推奨できる技術を普及するとともに、平行して研究、改善を継続するべきである。栽培に関しては作期の多様化に適した品種の調査やセット栽培が例として挙げられる。また、貯蔵技術に関しては、貯蔵庫の建設費用の低減も研究課題として挙げられる。
- (f) フィリエールの振興は、研究開発から生産、流通、販売まで考慮し、一体的に活動を進めなければならない。そのため関連する組織が、DGPER や DGPV、DRARHASA、INERA 等の複数になる。すべての組織が連携、協調して活動を進めることの重要性を十分に認識し、DGPER が主導するステークホルダー会議で調整するべきである。
- (g) 本計画は、タマネギの振興を目的とした計画であるが、国内市場や域内市場を対象とした他の農産品の参考にもなる。他の農産品の振興についても同様にバリューチェーン分析を通じた振興課題、振興策の検討、計画の作成を進めるべきである。
- (h) 本計画には、降雨が少なく比較的貧しい生産者が多く存在するブ国の北部地方が含まれる。この地方への新しい換金作物の導入が期待できるため、本計画を早急に実施するべきである。

#### 11.1.4 ダイズ

- (a) 優先プロジェクトとして、ブ国では急増する飼料原料用ダイズの需要に対応することが急務であることから、「国内市場へのダイズ供給量増進プロジェクト」を早期に実施することを提言する。このプロジェクトは初期 2 年と後期 3 年に分けられているので、初期分を早期に実施すべきである。
  - (b) ダイズは新しい農作物であることから、生産を除いた流通・販売、加工、輸出入に関するデータ、周辺国の生産量、流通・貿易に関するデータが整備されていない。また、実需者側のデータ、例えば養鶏業での、養鶏業者数、養鶏数（肥育、採卵）、飼料の消費量、ブロイラー、鶏卵、雛、飼料の輸入量のデータなども十分ではない。従って、今後、ダイズフィリエールを振興していくためには、こうした基礎的な統計データの収集と関係者との共有が必要である。
  - (c) 長期的な視点から、良質なダイズを増産していくには、単位面積当たりの収量増加（生産性）と品質向上のための技術開発と普及が不可欠となる。また、国内の多様な生産農家や実需者のニーズに対応して、周辺国から適切な品種を導入するべきである。そのため、INERA で行われているナイジェリアの品種の試験栽培の継続や、選定された品種の普及を進めるべきである。
  - (d) ダイズは生産が急拡大した新しい農産物であるため、ブ国政府の規定や基準の整備と設定が追いついていない状況にある。例えば、ダイズ販売のための品質基準、配合飼料と焙煎ダイズの品質規格などが設定されていない。従って、こうした規定や基準の設定を早急に進める必要がある。
  - (e) 生産者組織と流通・加工業者で課題となっているのが運転資金不足である。ダイズは需要が
-

---

高いことから、買取先に販売することで確実に現金収入が期待できるが、農業投入財やダイズを購入するための資金（現金）を準備できない問題を抱えている。従って、ササゲで行われている「ワランタージュ制度」（倉荷融資制度）を、ダイズにおいても適用できるように検討すべきである。

- (f) ダイズ関連産業である養鶏産業に関して、ダイズの供給不足により価格高騰が続けば、鶏肉や鶏卵の価格が上昇することになり、アメリカやブラジルから安い鶏肉や鶏卵が輸入されることに繋がる。或いは、周辺国や国際市場からダイズやダイズミールが輸出される可能性も十分に考えられる。従って、国内市場の飼料加工バリューチェーンと食品加工バリューチェーンの振興を早急に促進するとともに、それらを支援するダイズフィリエール関係者の連携と協調を推し進める必要がある。
- (g) その際、農業省が中心となり、ダイズフィリエールの支援に関係する動物資源省、商業省などがダイズ関連産業の育成・振興において連携・協働していくことが重要となる。

## 11.2 総論に関する提言

ブ国では、2000年代に入ってから工業製品、食料等を中心とする輸入が、人口の増加とともに増加している。一方、現在のブ国の主な輸出品は金と綿花であり、2つの品目が総輸出額の90%を占め、金の輸出額が2007年以降に急増するが、依然、貿易収支赤字の解消に至っていない。

近年、ゴマ、カシューナッツ等の農産品の輸出額が増加傾向にあり、輸出品目の多様化および輸出額の増加に向けた変化が生じつつある。しかし、ブ国の農産品が市場で取引される割合は、輸出のみならず国内市場での取引も含めて依然として低い水準である。今日なお農業が基幹産業であるブ国は、農産品の国際市場、域内市場、国内市場への流通を一層促進させることで、さらなる経済成長と貿易収支の改善を実現する可能性を秘めている。国内外に向けて農産品の流通を促進させるには、民間部門の活動を活性化させることが不可欠であると同時に、法制度の整備の側面から安定した環境を整えることが政府の役割である。

### (1) バリューチェーンにおけるアクターへの配慮

農産品の輸出増加や国産農産品が輸入農産品に対する競争力を高めるためには多様な取り組みを行わなければならない。生産段階の強化を通じて生産性を向上させることは良いことだが、どう流通させ、市場（購入者・消費者）のニーズに沿っていないならば、販売の実現が難しい。市場のニーズに沿い、生産から購入者に至るプロセスにおけるアクターの強化を通じて、バリューチェーンが形成されていくことが必要である。本振興計画では、パイロット活動の経験を活かし、それぞれの農産品のバリューチェーンの中で、アクターを強化する仕組みを提案した。

- a) 本調査を通じて、乾期作タマネギの栽培技術に簡易な改善を施すことで、雨期作タマネギの栽培が可能であること、乾期作の流通ネットワークを活用できること、輸入タマネギと同程度の小売価格で販売できることを実証した意義は大きい。この経験を踏まえて、本調査で実施したパイロットと同様な活動を他地区において振興することにより、雨期作タマネギの生産が増加し、輸入タマネギを代替し、さらに域内市場への輸出に発展することを強く期待するものである。



- 
- b) イチゴはブ国の特産品のひとつであるが、販路の拡大が課題であった。本調査で域内の大都市である Abidjan や Accra のスーパーマーケットへの参入を生産者と輸出企業との連携で実現した。Abidjan や Accra は成長が著しい市場であるうえ、スーパーマーケット側の農産品のニーズはイチゴのみならず生鮮野菜（トマト、レタス、インゲン、キャベツ、タマネギなど）など多様である。このようなニーズは国内のスーパーマーケットにおいても同じであり、イチゴの輸出拡大とともに国内外における生鮮野菜の取引が期待されている。
- c) 本調査では、乾燥マンゴーの販路拡大の試みとして、実際に日本のバイヤーの要求事項を聞き取り、ブ国の製造技術の改善を通じて、求める商品を製造し、日本の輸入企業との取引を実現した。この経験は、乾燥マンゴーの付加価値化販売にのみならず、ニッチ産品に関する国際市場のハイエンド市場の開拓に繋がることを期待するものである。

上記の3つの取り組みでは、バリューチェーンの中において、タマネギについては生産者に、イチゴについては生産者と輸出業者に、乾燥マンゴーについて加工業者に焦点を当てて強化を行ったものである。バリューチェーンにおいて強化すべきアクターは、農産品によって異なるし、バリューチェーンの形成状況によっても異なる。特に、生産者は市場情報、技術情報および資金へのアクセスに制約があり、バリューチェーンの開発にあたってはアクターの置かれた状況を十分考慮することが重要である。

## (2) 産業開発の視点への配慮

ダイズは、飼料、加工・栄養食品、油など多様な利用が可能であるため、多様なバリューチェーンを形成し、飼料加工業、畜産業、精油業、女性による小規模加工業などの関連産業の誘発・振興に大きく寄与することができる。そのため、農業省が核となり、ダイズを産業開発の戦略作物として位置付け、政府一丸となり、ダイズのバリューチェーン開発を振興すべきである。

本調査では、生産から消費までのバリューチェーン分析を行う中で、関連するアクターによる産業振興効果あるいは他産業誘発により新たな価値を生み出す農産品としてダイズが有望であることが分かった。ダイズは、ブ国においては新しい作物であるが、国内市場において小規模ながら多様なバリューチェーンを形成している。主なものは、畜産飼料向け（飼料加工、畜産業）のバリューチェーンであり、加工食品向け（乳幼児食品、豆腐関連加工食品）のバリューチェーンである。これらの国内バリューチェーンである、①畜産飼料向けのバリューチェーン開発の支援、②女性起業家や女性企業支援の視点も踏まえた小規模食品加工向けのバリューチェーン開発の支援を行うことは農村経済ひいては産業開発の振興に繋がることを強く期待するものである。

輸出農産品の中には、輸出量が多いものの、国内において加工などの付加価値化のプロセスをほとんど経ず、付加価値の多くが輸出先で発生する原料供給型の産品もあり、農産品の振興では取引額とともに国内産業開発の視点を考慮に入れることが肝要である。

## (3) 経済成長が見込まれる域内市場での配慮

ブ国を含む域内諸国（ECOWAS）は、人口増加や都市化、中間層の増加と所得水準の向上により、今後、農産物と付加価値食品の市場が大きく成長することが見込まれる。しかしながら、現時点では、経済成長を背景に消費構造の変化が起きつつある国や従来型の穀類を中心とする輸入

---

---

構造の国が混在する。ECOWAS 加盟諸国間では、原則無関税であるが、それぞれの消費構造を十分に考慮することが不可欠である。

#### **(4) ニッチ市場への配慮**

ブ国では、これまで輸出市場向けの綿花が成長に大きな貢献をしてきた。今後のブ国のさらなる経済成長には、綿花に続く農産品の多様化が不可欠である。近年、ゴマの輸出量が増加してきているが、今後、綿花のようなバルク型の輸出農産品が出現することは極めて困難とみられる。そのような中、国際市場のうち成熟した市場、新興国市場ならびに域内市場でも、消費構造の変化が起きており、多様なニッチ市場が形成され始めている。今後は、多様なニッチ市場をより多く開拓することが重要である。

#### **(5) 市場志向型農業の推進**

本調査では、農業をビジネスとしてとらえ、狙った市場のニーズを満たす農産品や加工品を生産、販売する「市場志向型農業」を開発のアプローチとしてきた。小規模生産者がブ国の農業を支えていることから、バリューチェーンの中で小規模生産者が市場志向農業を実践し得るよう引き続き支援することが重要である。

また、本調査は、農業省が実施機関となって遂行されたが、多くの開発機関や NGO が市場志向型と類似の支援を行ってきている。農業省が幹事機関となり、「市場志向型農業」をバランスよく推進する政府横断的な委員会を設けることが望まれる。

#### **(6) 本プロジェクト実施の際の課題**

本プロジェクトは、DGPER 内にタスクフォースチームを結成して、調査、計画にあたった。しかし、本プロジェクトの調査範囲は、フィリール全体にかかわることから、他総局や地方局の協力が不可欠であったが、協力を得るための手続きに多くの時間を費やした。

また、タスクフォース会議へチーム以外の農業省職員の参加が望ましい機会が何度もあったが、実現できなかった。

例えば、ダイズに関しては、生産以外の国内の流通・加工・販売、輸出入に関するデータの整備がなされていない。

## 添付資料

1. 乾燥マンゴーパイロット活動の結果確認作業 ..... A-1
2. 振興計画 事業費内訳 ..... A-10
3. JCC 会議 議事録 ..... A-17



---

## 1. 乾燥マンゴーパイロット活動の結果確認作業

乾燥マンゴーを対象としたパイロット活動は2014年5月から2015年3月までの期間で実施された。4月から始まる2015年マンゴーシーズンの前に終了したため、一部の活動については投入の結果が得られていない。このため、ドラフト報告書説明を目的とする最終の現地作業時（2015年4月中～下旬）ならびに最終報告書提出までの期間を用いて、投入結果の確認作業を実施した。以下に確認事項、確認結果及び得られた教訓を述べる。

### (1) 確認事項

#### 1) ATESTA 乾燥機改良技術に対するユーザー評価の確認

2014年のマンゴーシーズン（4月～8月）に「ATESTA 乾燥機の改良試験」を実施し、改良方法について良好な成果が得られたことから、シーズン後に「ATESTA 乾燥機の改良支援事業（助成方式支援）の試行」を実施した。

ATESTA 乾燥機の改良支援事業の試行は、パイロット活動で試験した乾燥機改良技術を乾燥業者に周知すること、改良技術を乾燥業者に評価してもらうこと等を目的とし、20業者（各業者1台、合計20台）を対象に、助成方式で乾燥機改良の取り組みを促進支援したものである。公募で選定された乾燥業者には改良用資機材（循環ファン、デジタル温度計、プラスチックトレイ（全て日本製））を一部費用負担で供与し、改良方法を写真・図で示したマニュアルを作成した上で、デモンストレーション方式の講習会で改良方法と改良機の使い方（温度管理、トレイ入替方法）を教えた。

2015年のマンゴーシーズンに、改良技術に対するユーザー評価として、改良作業の難易、改良した乾燥機の使い勝手と問題点、改良効果として期待する製品品質の向上と燃料消費の削減の再現状況を確認する。

#### 2) Burkinature 社による営業活動とその結果／見込みの確認

「販路開拓支援」に係るパイロット活動では、ブ国の乾燥マンゴー輸出業者の日本市場への参入支援として、毎年3月上旬に幕張メッセで開催される「国際食品・飲料展 Foodex Japan」への参加支援を行った。

主要輸出業者である Burkinature 社が、2015年3月3日～6日に開催された Foodex JAPAN 2015に参加した。会期中に得たコンタクトを用いて Burkinature 社が実施した営業活動とその結果／見込みを確認する。

#### 3) 導入／提案した衛生管理の改善（汚染防止策）を実行しているかどうかの確認

2014年のマンゴーシーズンに、「日本市場の要求に沿った商品改善」に係るパイロット活動として、2か所の乾燥加工施設を対象に「衛生改善及び作業性向上を目的とした設備と作業方法の改善」を実施した。

---

2か所の加工施設が、導入／提案した衛生管理の改善（汚染防止策）を2015年シーズンに継続して実行しているかを確認する。実行していない場合はその理由を確認する。

## (2) 確認方法と実施時期

### 1) ATESTA 乾燥機改良技術に対するユーザー評価の確認

下記4点を確認項目とし、調査票を用いて各乾燥業者から聞き取る。改良作業の難易については、聞き取りに加えて、改良された乾燥機の出来具合を見て判断する。

- ・ 乾燥機改良作業の難易
- ・ 改良機の使い勝手と問題点
- ・ 製品品質の向上効果
- ・ 燃料消費の削減効果

ドラフト報告書説明を目的とする現地作業時（2015年4月中～下旬）に、20社の内、10社程度を訪問し聞き取りを行う予定であったが、マンゴーシーズンの開始が例年より2～3週間遅く、4月中旬の時点で乾燥作業を開始していた業者は数社だけであった。このため、現地作業時は13社において「乾燥機改良作業の難易（改良された乾燥機の出来具合）」のみを確認し、使い勝手と改良効果に関する聞き取りは、5月上旬～中旬に調査団ローカルスタッフが調査票を用いて実施した。

4月中旬に実施した「改良された乾燥機の出来具合確認」では、不具合箇所があった場合は業者に対して改善を指示した。また、乾燥機改良試験パイロット活動の実施サイトのSATIG社オーナーは、改良機の使い方を完璧に習熟していることから、4月中旬と5月上旬～中旬の確認作業への同行を依頼し、Bobo-Dioulasso市内及び周辺に位置する業者に対し、改良機の使い方を説明してもらった。



SATIG社オーナーによる  
改良機の使い方説明

### 2) Burkinature社による営業活動とその結果／見込みの確認

調査団がBurkinature社から下記の項目について確認する。

- ・ Foodexで得たコンタクトに対してどのような営業を行ったか？
- ・ 営業活動の結果／見込み

ドラフト報告書説明を目的とする現地作業時（2015年4月中～下旬）に Burkinature 社担当者と面談して進捗状況を確認した。その後6月末までは e-mail で確認を行った。

### 3) 導入／提案した衛生管理の改善（汚染防止策）を実行しているかの確認

導入／提案した衛生管理の改善点は以下のとおりである。2 か所の加工施設が、下記の改善点を継続して実行しているかどうかを加工現場の観察により確認する。

- ・ 足洗い+施設内用サンダル+サンダル裏の消毒
- ・ 作業着のハンガー保管
- ・ 作業者の手洗い：指先洗浄ブラシの使用
- ・ 乾燥トレイの取り扱い：直接床に置かない
- ・ 調整・包装作業時のアルコール+霧吹きによる手と作業台の消毒
- ・ 日本製作業着サンプルを模倣した作業着の改良

ドラフト報告書説明を目的とする現地作業時点（4月中旬）では、2社とも加工作業を開始していなかったことから、ATESTA 乾燥機改良技術に対するユーザー評価の確認と同様に、5月上旬～中旬に調査団ローカルスタッフが確認を行った。

### (3) 確認結果

#### 1) ATESTA 乾燥機改良技術に対するユーザー評価の確認

##### i) 乾燥機改良作業の難易

5月上旬時点の、乾燥機改良作業の完了状況及び使用状況は以下のとおりであった。改良を実施した業者は20社中14社（火事で焼失した業者を含む）であった。

表 乾燥機改良作業と使用の状況

改良作業の完了及び使用状況	業者数	業者名（施設名）
適正に改良し、使用した業者	7社	<u>UFTT, UST, AFAD, AGCO, AVOH, GRACE DIVINE, MANGO SO</u>
適正に改良したが、未だ使用していない業者	3社	<u>ETABQ, EBEN FRUIT, USD/Gebana Afrique</u>
不完全な改良で、使用した業者	4社	SANLE SECHAGE EXPORT, USS, UTAL, COOPAKE
未だ改良が完了していない業者	5社	GSBE, USKM, GIE-SECO, ABASF/E, UGF-CDN
改良したが、火事で焼失した業者	1社	US/LINDA - Bio fruits
合計	20社	

- ・ 依頼を受けて SATIG 社オーナーが改良作業を実施した施設を下線で示した。
- ・ USD/Gebana Afrique はファン排気ローバーの修正が残るだけなので、この区分に含める。

「適正に改良を終えた業者」は10社で、その内5社は乾燥機改良試験パイロット活動の実施サイトであった SATIG 社オーナーが依頼を受けて改良作業を実施した。SATIG 社オーナーが行った5社（5台）の改良は適正に行われており、改良作業方法を完璧に理解していることが確認された。残りの5社は、講習会に参加したオーナー／職員がマニュアルを見て、自らあるいは外部から大工や電気工を呼んで改良作業を実施したが、ファン排気ローバーや温度計プローブの位置等の修正が必要であった。

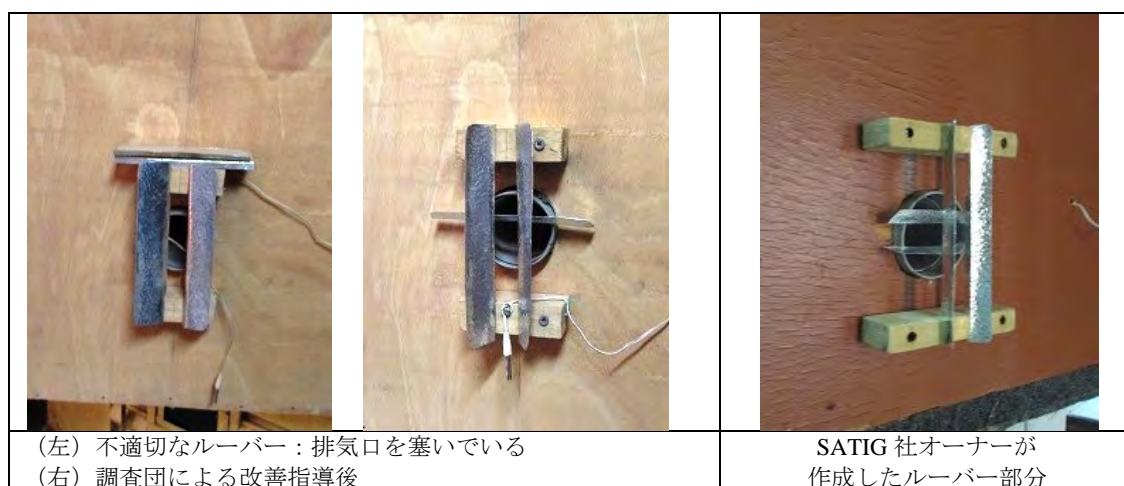
「適正に改良したが、未だ使用していない業者」が3社いるが、未使用の理由は「停電が頻繁にある（Bobo-Dioulasso 市内）」、「大学生を雇い、試験しデータを取る。7月から開始する。」「全ての乾燥機の更新を4月から実施中のため」である。

4月中旬に不具合箇所を指摘したが改善作業を行わず「不完全な改良でを使用した業者」は4社であった。不完全な改良箇所は業者により異なるが、庫内排気開口が未改良、温度計プローブの位置が正しくない、温度計が未設置、バーナー上部の底鉄板が未改良、ファン排気口の位置が不適切である。また、4社中2社は通常の ATESTA 乾燥機ではなく、庫内サイズの大きな乾燥機を改良したため、供与した循環ファンでは風力不足が明らかであった。



「未だ改良が完了していない業者」は5社で「すぐに改良を行う」と言っている。内1社は、既に電気がある施設という応募条件に反し、複数有する乾燥施設の内、電気のない施設の乾燥機を改良しようとしており、ソーラーパネルを設置すると言っている。

改良を行った13社の内、SATIG社オーナーが改良作業を行った5社を除く8社の出来具合から判断して、細かい作業が必要なファン排気口ルーバー部分が最も作成困難と判断される。次いで、「下部3段のトレイに風を送る」とマニュアルに明記したが、ファン排気口の位置が下過ぎるというミスが数か所で見られた。





資材・道具の調達については、Bobo-Dioulasso では調達困難と判断されたアルミ板を予め供与したことから、改良を実施した業者 13 社で、資材・道具の調達で困った／苦労したという業者はいない。

## ii) 改良した乾燥機のユーザー評価

改良技術に対するユーザー評価について、「適正に改良し使用した業者」7 社と「不完全な改良で使用した業者」4 社の回答を下表にまとめた。

表 改良した乾燥機のユーザー評価結果

質問項目と回答	適正に改良し 使用した7業者	不完全な改良で 使用した4業者
使用後の印象		
Good	7	1
OK	0	0
No much change with Atesta dryer	0	1
No good	0	2
改良機の使い勝手や問題点		
1) 温度計を用いることで温度管理しやすくなったか?		
Yes (become easy)	7	3
No much difference	0	0
No	0	0
		1社が温度計を未設置
2) 作業員はトレイの置き方と位置変更を理解したか?		
Yes	6	1
Not yet	1	3
3) プラスチックトレイの使用は問題ないか? 使えるか?		
No problems	1	0
A little difficult, but OK	1	0
Difficult, stop using	4	2
	1社が未使用	2社が未使用
効果：製品品質の向上、燃料消費の削減、乾燥時間の短縮		
1) 製品品質		
Improved a lot	3	0
Improved some	4	2
Same with Atesta dryer	0	0
Worse	0	2
2) ガス消費量		
Reduced a lot	1	0
Reduced some	3	1
Same with Atesta dryer	2	0
Increased	1	3
3) 乾燥時間		
Reduced a lot	0	0
Reduced some	6	1
Same with Atesta dryer	0	0
Increased	1	3
他の乾燥機も同様に改良したいか?		
Yes, very much. I want to buy the equipment	4	0
Yes, but only if someone give me the equipment	3	3
No. I don't want	0	1

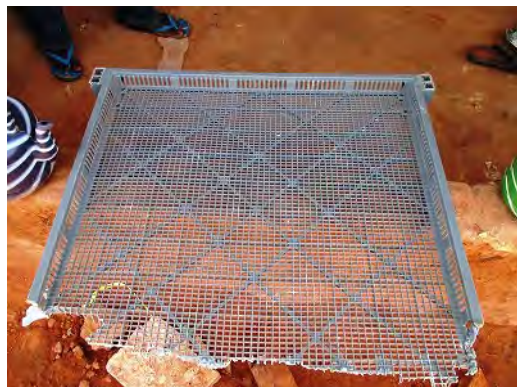
当然のことであるが、全ての業者が、温度計を使うことで温度管理が容易且つ正確に行えるようになったと評価している。

プラスチックトレイについては、使用した8社の内6社が使用を止めた。現地で使われている木製枠トレイと同じサイズのプラスチック製トレイ（既製品）がなく、奥行サイズ半分

---

のプラスチック製トレイ 2 枚を導入したが、トレイの位置変更作業で手間が増えること、作業員が間違いを犯す可能性があること、また、既存乾燥機の庫内幅をトレイに合わせて変えたがトレイ受け部分の出来が悪くトレイが外れて落ちるという理由で、多くの業者が使用を止めた。

また、再三の注意にもかかわらず、これまで同様の高い温度（大きな炎）としたため、下段のプラスチックトレイを溶かした業者もいる。



高温で溶けたプラスチックトレイ

適正に改良した業者 7 社は全て、製品品質の向上効果を認めている。向上した点は、乾燥機改造試験パイロット活動で確認したとおり、色が良い、柔らかい、香りが強いである。ある業者は、南アの顧客に商品を見せ、非常に良い（柔らかく、色が良い）という評価を得ている。

ガス消費量については、乾燥機にガスメーターはなく、一つのガスボンベで複数の乾燥機にガス供給しているため、数値に基づく正確な評価を得ることはできないが、適正に改良した業者 7 社の内 6 社が「減った・ATESTA と同じ」と評価した。

乾燥時間については、適正に改良した業者 7 社の内 6 社が「少し減った」と評価している。短縮した時間は 2 時間が 4 社、3 時間と 4 時間が各 1 社であった。

適正に改良した業者 7 社は全て、残りの乾燥機も改良することに積極的な興味を示している。

改良が不完全な場合、または、通常の ATESTA 乾燥機を超える庫内サイズの乾燥機を改良した場合は、乾燥時間の短縮や品質向上の効果は得られておらず、残りの乾燥機の改良について興味が低い。

## 2) Burkinature 社による営業活動とその結果／見込みを確認

Foodex Japan 2015 で得た 25 社のコンタクトの内、取引に結び付く可能性が低いと考えられる 4 社を除き、新規顧客候補は 21 社（日本企業 15 社、海外企業 6 社）であった。また、日本企業 15 社の内、輸入実務が出来ない卸売業者（2 社）に対しては、アフリカンスクエア社を經由した取引を提案した。

従い、直接取引候補は 19 社で、Burkinature 社はこれら企業に対し、Eメールによる営業を実施

した。6月下旬時点での営業結果は以下のとおり。

- ・ 4月下旬にEメール（英語）を送付したが、国内企業13社は返答なし。
- ・ 南アの乾燥マンゴー製造・輸出企業から、製品認証情報の提供やサンプル送付の依頼があり、これに対応した。しかしながら、コンテナ単位（20トン）の取引で、Burkinature社は本シーズンの製品調達量が例年より減少すると見込んでおり、本シーズンの取引実現は難しいと考えている。
- ・ UAEの商社から、第三国（欧州）向け有機ゴマの引き合いがあったが、最終顧客が別ソースから調達したため、成約には至らなかった。UAEの商社とは来シーズンに向けてコンタクトを継続するとともに、乾燥マンゴーとビスアップについても価格オファーする予定。

なお、2013年から独自にブ国産乾燥マンゴー（COOPAKE社製品）の輸入を開始し、2014年にパイロット活動対象のDANAYA社との取引を開始したアフリカスクエア社は、6月下旬時点において、本年の総輸入量を2350kg（DANAYA社から850kg、COOPAKE社から1500kg）と見込んでいる。その内100kgはFoodex Japan 2015でブース来訪した業者向け（新規）で、残りは旧来の売り先を予定している。アフリカスクエア社は新規顧客への営業を継続中で、同社の輸入量はさらに増える可能性がある。

### 3) 導入／提案した衛生管理の改善（汚染防止策）を実行しているかを確認

2か所の加工施設が、2014年シーズン中に導入／提案した衛生管理の改善（汚染防止策）を継続して実行しているかを確認した。ただし、DANAYA社施設は5月5日に火事が発生し操業停止したため、確認できなかった。SATIG社における実行状況は以下のとおり。

表 衛生管理の改善状況

導入／提案した衛生管理の改善 （汚染防止策）	2015年マンゴーシーズンに おける実行状況
足洗い＋施設内用サンダル＋サンダル裏の消毒	実行中
作業着のハンガー保管	実行中
作業者の手洗い：指先洗浄ブラシの使用	実行中
乾燥トレイの取り扱い：直接床に置かない	観察時には実行されていなかったため、注意・指導した。
調整・包装作業時のアルコール＋霧吹きによる手と作業台の消毒	実行中
日本製作業着サンプルを模倣した作業着の改良	未導入（資金難のため）



SATIG社：足洗い場と通勤用サンダルの下駄箱



SATIG社：更衣スペース（カーテンの向こう側）

---

## (4) 得られた教訓と課題

### 1) ATESTA 乾燥機改良技術の普及方法について

乾燥機改良に必要な工作技能は日曜大工レベルのものであるが、助けを借りず乾燥機を適正に改良できた業者は少ない。

改良方法を写真・図で示したマニュアルを作成した上で、講習会（1日）を開催し、実際に循環ファンや温度計を取り付けるデモンストレーション方式で改良方法を教えた。オーナーと品質／作業管理者（supervisor）を講習会参加者に指定したが、参加した人物が大工仕事を全く出来ない（知らない）、マニュアルに示された図・写真を理解できないなど、改良作業の適格者でなかったものと推測される。また、オーナーから聞かされた話では、講習会に参加した従業員がマニュアルをオーナーに渡していない、参加した従業員がいなくなったケースもある。

一方、乾燥機改良試験パイロット活動の実施サイトであった SATIG 社オーナーは、改良方法を完璧に理解しているが、特段に改良作業を指導した訳ではない。乾燥機改良に高い興味を示し、改良作業を始終見学、時に簡単な作業を行ったことで改良方法を理解した。

講習会に参加する人物が日曜大工レベルの工作技能を有しているかどうかという属人的要素が、技術の適用を大きく左右する。各乾燥施設に技能がある人物がいるとは限らないし、適格者が講習に参加するとは限らない。従い、ブ国の乾燥業者を相手にする場合、デモンストレーション方式の講習＋マニュアルという方式では、適正な改良が実施されることを高い確率で期待することは難しい。従って、100%の適切な改良を目指す場合は、プロジェクトが巡回指導あるいは改良作業を行うことが不可欠である。

不完全な改良で使用した場合、乾燥時間の短縮・品質向上という効果は得られず、残りの乾燥機の改良にも興味を失う。技術普及における当たり前の課題であるが、技術導入の初期段階に少しでも多くの成功事例を示すことが必要である。

### 2) ATESTA 乾燥機改良支援事業の対象者選定について

公募で選定された 20 社の内、5 社が未だ改良作業を終えていない。34 社が応募し、PTRAMAB が 20 社を選定したが、本当にやる気があるかどうかを事前に判定することは難しい。やる気を測る方法（あるいは資材を無駄にさせない方法）として、裨益者の費用負担額を上げることが考えられる。パイロット活動では、日本調達資機材（海上輸送費を含まない）の 10%としたが、50%に上げてはどうかと考える。また、改良作業の完了期限を公募条件に明記し、且つ、期限までに完了しなかった場合は資機材を返却（裨益者負担金も返却）することを条件に加えることが考えられる。

改良を行った業者の中には、通常の ATESTA 乾燥機よりも庫内サイズが大きな乾燥機を改良した者がいる。供与した循環ファンでは風力不足となり、期待した効果が出ないことが業者には判断できない。「通常の ATESTA 乾燥機と同等の庫内容量・トレイ数に限る」という条件を公募条件に明記することが必要である。

---

### 3) プラスチックトレイの調達について

一般的な ATESTA 乾燥機の庫内寸法に合わせてプラスチックトレイを選定したが、日本の既成製品で奥行 120cm のものは発見できず、半分のサイズのトレイを 2 枚使う方式とした。乾燥機改良試験の対象とした DANAYA 社と SATIG 社ではトレイ位置変更作業の手間は増えたがトレイを使っていた。しかし、プラスチックトレイを使用した 8 社の内 6 社が使用を止めた。夜中に行うトレイの位置変更作業を行うのは教育レベルの低いワーカーで、多くは複雑・手間の掛かることを嫌がる。

食品衛生の点から、木製トレイをプラスチックトレイに置き換えることが必要であるという状況は変わらず、日本以外の先進国でサイズの合うトレイ既製品を探すこと、また、先進国／ガーナー／コートジボアールのプラスチック製品メーカーに特注することを検討すべきであろう。



2. 振興計画 事業費内訳  
マンゴー振興計画:事業費内訳

(1) 生鮮マンゴー輸出

1) プロジェクト型支援事業費(技術及び資金支援)

プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計	
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額		
マンゴー輸出業者協会の 輸出マーケティング情報 収集活動支援	1 ロングリスト作成 輸出マーケティング情報の収集(国内)	会議費(業者10名, 2回)	5,000 FCFA/人・回	20 人・回	100,000									100,000	
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日	10 人・日	250,000										250,000
		協会の業務費	100,000 FCFA/一式	1 式	100,000										100,000
	2 ショートリスト作成	会議費(業者10名, 2回)	5,000 FCFA/人・回	20 人・回	100,000										100,000
参加者日当		25,000 FCFA/人・日	10 人・日	250,000										250,000	
3 植物防疫規則の収集		協会の業務費	100,000 FCFA/一式	1 式	100,000									100,000	
		中東渡航費	2,500,000 FCFA/人	2 人	5,000,000										5,000,000
4 ターゲット国の決定		会議費(業者10名, 2回)	5,000 FCFA/人・回	20 人・回	100,000									100,000	
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日	10 人・日	250,000										250,000
	小計				6,250,000									6,250,000	
マンゴー輸出業者協会の活動資金源の創出支援	1 可能性検討委員会の形成  委員会による可能性検討 ※2か月	会議費(10名, 2回)	5,000 FCFA/人・回			20 人・回	100,000							100,000	
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日			10 人・日	250,000							250,000	
			協会の業務費	100,000 FCFA/一式			2 式	200,000							200,000
			会議費(10名, 4回)	5,000 FCFA/人・回			40 人・回	200,000							200,000
			外部有識者への謝礼(2名, 4回)	100,000 FCFA/人・日			8 人・日	800,000							800,000
			参加者日当	25,000 FCFA/人・日			16 人・日	400,000							400,000
			協会の業務費	100,000 FCFA/月			2 か月	200,000							200,000
		報告書作成	*農業省の業務				0								0
		報告書印刷	5,000 FCFA/部			50 部	250,000								250,000
	2 制度設計委員会の設置	事務所設営(事務機器等)	1,500,000 FCFA/一式			1 式	1,500,000								1,500,000
		協会の業務費	100,000 FCFA/月			2 か月	200,000								200,000
	3 制度設計	事務局職員1名(*1)	750,000 FCFA/月			6 か月	4,500,000	9 か月	6,750,000						11,250,000
		コンサルタント1名(15日間/月の従事)	1,500,000 x 50% FCFA/月			6 か月	4,500,000	9 か月	6,750,000						11,250,000
	4 協会メンバーへの報告・協議 5 制度運用準備 ※15か月	外部有識者への謝礼(月1回)	100,000 FCFA/人・日			6 人・日	600,000	9 人・日	900,000						1,500,000
		業務費	100,000 FCFA/月			6 か月	600,000	9 か月	900,000						1,500,000
		会議費(月1回, 10名)	5,000 FCFA/人・回			60 人・回	300,000	90 人・回	450,000						750,000
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日			24 人・日	600,000	36 人・日	900,000						1,500,000
6 運用開始	事務局職員1名(*1)	750,000 FCFA/月							3 か月	2,250,000				2,250,000	
	会計士1名	1,500,000 FCFA/月							3 x 50% か月	2,250,000				2,250,000	
7 モニタリング、見直し・改善 ※モニタリング:3か月間(4月~6月)	外部有識者への謝礼(月1回)	100,000 FCFA/人・日							3 人・日	300,000				300,000	
	業務費	100,000 FCFA/月							3 か月	300,000				300,000	
	会議費(月1回, 10名)	5,000 FCFA/人・回							120 人・回	600,000				600,000	
	参加者日当	25,000 FCFA/人・日							48 人・日	1,200,000				1,200,000	
	小計					15,200,000		18,150,000		6,900,000				40,250,000	
合計					6,250,000	15,200,000		18,150,000		6,900,000				46,500,000	

(\*1) 制度設計期間及び運用開始~モニタリング完了までの期間は、事務局職員給料をドナーが負担するものとする。  
会議の参加者日当は、宿泊を伴う参加者にのみ支払う。会議はBobo-Dioulassoで実施するものとする。

2) 助成事業費(資金支援)

分野、支援対象とする活動・事業	支援対象者	1件当たり金額(*1)	支援件数	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
輸出業者の販路開拓活動の促進														
特定されたターゲット国で開催される展示会への出展、 販促マテリアルの作成	輸出業者	1,500,000	25	0 件	0	7 件	10,500,000	6 件	9,000,000	6 件	9,000,000	6 件	9,000,000	37,500,000
ターゲット国からのバイヤー招聘	輸出業者	1,000,000	5	0 件	0	2 件	2,000,000	2 件	2,000,000	1 件	1,000,000	0 件	0	5,000,000
農家(小規模の生産者)による増産促進														
新たに、農家の組織化、農家に対する輸出向け栽培指 導、苗木生産/購入	輸出業者	1,250,000	5	2 件	2,500,000	3 件	3,750,000	0 件	0	0 件	0	0 件	0	6,250,000
新たに、Global GAPの導入(認証取得)	輸出業者	1,250,000	5	2 件	2,500,000	3 件	3,750,000	0 件	0	0 件	0	0 件	0	6,250,000
小規模選果包装施設の整備促進														
小規模な選果包装設備と保冷库の整備	ターゲット国への輸出を開始した輸出 業者	15,000,000	5	0 件	0	1 件	15,000,000	2 件	30,000,000	2 件	30,000,000	0 件	0	75,000,000
合計					5,000,000	35,000,000		41,000,000		40,000,000		9,000,000		130,000,000

(\*1) 裨益者負担率50%(仮定)。助成事業資金の調達と運用に係る一切の経費を含まない。

(2) 乾燥マンゴー輸出

1) プロジェクト型支援事業費(技術及び資金支援)

プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計	
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額		
EU食品衛生規則の要件を満たすことを目的とする衛生改善	1 事業内容の説明及び対象候補施設の特選														
	1) 対象候補リストの作成	PTRAMAB 業務費	50,000 FCFA/一式	1 式	50,000									50,000	
	2) 事業内容の説明会	会議費 参加者日当 資料印刷費	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日 1,000 FCFA/部	50 人・回 15 人・日 50	250,000 375,000 50,000									250,000 375,000 50,000	
	3) 対象候補施設の現況調査	調査要員日当(3名, 2週間) PTRAMAB 業務費	25,000 FCFA/人・日 50,000 FCFA/一式	42 人・日 1 式	1,050,000 50,000									1,050,000 50,000	
	2 EU食品衛生規則の要件を理解させる														
	1) EU規則の講習会	資料作成	* プロジェクト要員で実施		0										0
	2) 優良加工施設の視察 <sup>(*)</sup>	会議費(25名, 2回) 参加者日当 資料印刷費 PTRAMAB 業務費	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日 3,000 FCFA/部 50,000 FCFA/一式	50 人・回 10 人・日 70 部 1 式	250,000 250,000 210,000 50,000									250,000 250,000 210,000 50,000	
	3 施設・設備の改善														
	1) 改善工事支援の説明、対象施設の確定	会議費 参加者日当	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日	30 人・回 5 人・日	150,000 125,000										150,000 125,000
	2) 全体実施計画の策定 対象者への通知と合意の確認	PTRAMAB 業務費	50,000 FCFA/一式	1 式	50,000										50,000
	3) 改善工事費算定資料等の作成														0
	4) 工事費	工事費	2,000,000 FCFA/施設	8 施設	16,000,000	9 施設	18,000,000	8 施設	16,000,000						50,000,000
	5) 操業期間中の状況確認														0
	6) 追加工事	追加工事費	100,000 FCFA/施設	8 施設	800,000	9 施設	900,000	8 施設	800,000						2,500,000
	4 加工作業時の汚染防止対策の強化														
	1) 汚染防止策の講習会 <sup>(*)</sup>	講習会開催費	0		0										0
	2) 汚染防止策の導入	配布サンプル	20,000 FCFA/部	45 部	900,000										900,000
	3) モニタリング・現場指導														0
	5 衛生管理方法の改善														
	1) 衛生管理改善ワークグループの形成	PTRAMAB 業務費	50,000 FCFA/一式	1 式	50,000										50,000
	2) 講習会実施プログラムの作成	ワークグループ日当(5名 x 3日)	25,000 FCFA/人・日	15 人・日	375,000										375,000
	3) 講習会及び従業員教育用の教材作成	ワークグループ日当(5名 x 10日)	25,000 FCFA/人・日	50 人・日	1,250,000										1,250,000
	4) 従業員指導用テキスト作成	ワークグループ日当(5名 x 4日)	25,000 FCFA/人・日	20 人・日	500,000										500,000
	5) テキスト印刷	印刷費	6,000 FCFA/部	70 部	420,000										420,000
	6) 講習会	会議費(25名, 2回) 参加者日当	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日	50 人・回 10 人・日	250,000 250,000										250,000 250,000
	7) 標準作業手順の作成														0
	8) 従業員の教育														0
	9) HACCP原理に基づくリスク管理の実施														0
	10) モニタリング・現場指導														0
	6 共通														
1) 現地専門家・技師の雇用	HACCPコンサルタント1名 建築技師1名(Bobo-Dioulasso在住者) 建築技師補助2名(工期中(9か月/年))	3,000,000 FCFA/月 1,000,000 FCFA/月 750,000 FCFA/月	6 ヵ月 6 ヵ月 18 ヵ月	18,000,000 6,000,000 13,500,000	3 ヵ月 12 ヵ月 18 ヵ月	9,000,000 12,000,000 13,500,000	3 ヵ月 12 ヵ月 18 ヵ月	9,000,000 12,000,000 13,500,000						36,000,000 30,000,000 40,500,000	
2) 外国人コンサルタントの雇用	食品衛生1名	10,000,000 FCFA/月	8 ヵ月	80,000,000	4 ヵ月	40,000,000	4 ヵ月	40,000,000						160,000,000	
3) 進捗報告会議 * 年1回、15名、Ouaga開催	会議費 参加者日当 資料印刷	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日 1,000 FCFA/部	30 人・回 30 人・日 30 部	150,000 750,000 30,000	30 人・回 30 人・日 30 部	150,000 750,000 30,000	30 人・回 30 人・日 30 部	150,000 750,000 30,000						450,000 2,250,000 90,000	
小計				142,135,000		94,330,000		92,230,000		0		0		328,695,000	
ATESTA乾燥機の改良技術の開発及びその普及	1 バイロット活動で試験した改良技術に対するユーザー評価の確認	PTRAMAB 業務費 会議費 参加者日当	50,000 FCFA/一式 5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日	1 式 30 人・回 5 人・日	50,000 150,000 125,000									50,000 150,000 125,000	
	2 中国製換気扇を用いた改良試験の実施 * 2台を改良(2ヵ所x1台)	資材費、職人賃金 試験材料、ガス	1,000,000 FCFA/台 40,000 FCFA/回・台	2 台 6 回・台	2,000,000 240,000										2,000,000 240,000
	3 資機材調達先の検討														0
	4 普及する改良技術の決定	会議費 参加者日当 資料作成	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日 2,000 FCFA/部	20 人・回 5 人・日 60 部	100,000 125,000 120,000									100,000 125,000 120,000	
	5 資機材数量の決定	PTRAMAB 業務費	100,000 FCFA/一式	1 式	100,000										100,000
	6 外国製資機材の調達 <sup>(*)</sup> * 免税輸入 * コンテナ数: 機材35台分/20ftコンテナ=11本	温度計 380台分(380x2x2) ファン 300台分(300x2) トレイ 200台分(200x20x2) 海上内陸輸送費 荷役・運送・通関費: 日本 荷役・運送・通関費: Bobo-Dioulasso 日本での資機材調達及び輸出手数料 日本での倉庫レンタル 裨益者負担分	9,300 FCFA/台 56,000 FCFA/台 10,000 FCFA/枚 2,370,000 FCFA/コンテナ 3,650,000 FCFA/一式 650,000 FCFA/コンテナ 10,000,000 FCFA/一式 1,500,000 FCFA/一式 機材費(輸送費除く)の10%	1,520 台 600 台 8,000 枚 11 コンテナ 1 式 11 コンテナ 1 式 1 式 1 式	14,136,000 33,600,000 80,000,000 26,070,000 3,650,000 7,150,000 10,000,000 1,500,000 -12,774,000									14,136,000 33,600,000 80,000,000 26,070,000 3,650,000 7,150,000 10,000,000 1,500,000 -12,774,000	
	7 改良方法の講習会、資機材供与	会議費(25名, 2回) 参加者日当 資料作成	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日 3,000 FCFA/部	50 人・回 10 人・日 70 部	250,000 250,000 210,000										250,000 250,000 210,000
	8 ATESTA乾燥機改良の実施														0
	9 モニタリング														0
	10 共通														
	1) 外国人コンサルタントの雇用	乾燥機改良/機材調達1名	10,000,000 FCFA/月	3 ヵ月	30,000,000										30,000,000
	2) 現地技能工の雇用	電気・大工技能者1名	750,000 FCFA/月	2 ヵ月	1,500,000										1,500,000
	3) 進捗報告会議 * 年1回、15名、Ouaga開催	会議費 参加者日当 資料印刷	5,000 FCFA/人・回 25,000 FCFA/人・日 1,000 FCFA/部	30 人・回 30 人・日 30 部	150,000 750,000 30,000	30 人・回 30 人・日 30 部	150,000 750,000 30,000	30 人・回 30 人・日 30 部	150,000 750,000 30,000						300,000 1,500,000 60,000
	小計				198,772,000		1,640,000		0		0		0		200,412,000



プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
小型乾燥機の導入促進	1 導入する小型乾燥機の特選													
	1) 調達先情報の収集、見積り入手		* 外国人コンサルタントが実施			0	0						0	0
	2) ワークグループの形成	PTRAMAB 業務費	50,000 FCFA/一式			1 式	50,000						0	50,000
	3) 乾燥機の選定	会議費(10名, 2回)	5,000 FCFA/人・回			20 人・回	100,000						0	100,000
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日			6 人・日	150,000						0	150,000
		資料作成	2,000 FCFA/部			30 部	60,000						0	60,000
	4) 乾燥機の輸入	機材費及び輸入輸送費	5,000,000 FCFA/台			2 台	10,000,000						0	10,000,000
	5) 試験機の設置、実用試験	設置工事	250,000 FCFA/台			2 台	500,000						0	500,000
		試験材料、ガス	40,000 FCFA/回・台			6 回・台	240,000						0	240,000
	6) 導入する乾燥機を決定	試験立会い・会議費	5,000 FCFA/人・回			20 人・回	100,000						0	100,000
		試験立会い・日当	25,000 FCFA/人・日			6 人・日	150,000						0	150,000
	2 小型乾燥機の導入													
	1) 対象者の選定	PTRAMAB 業務費	50,000 FCFA/一式			1 式	50,000						0	50,000
		説明会開催	3,000 FCFA/人・回			50 人・回	150,000						0	150,000
		公募資料配布	50,000 FCFA/一式			1 式	50,000						0	50,000
	2) 乾燥機の調達(輸入) * 免税輸入	乾燥機 30台	2,500,000 FCFA/台					10 台	25,000,000	10 台	25,000,000	10 台	25,000,000	75,000,000
		輸送費 10台/2 FCL/year	2,000,000 FCFA/コンテナ					2 コンテナ	4,000,000	2 コンテナ	4,000,000	2 コンテナ	4,000,000	12,000,000
		荷役・通関・積地	350,000 FCFA/コンテナ					2 コンテナ	700,000	2 コンテナ	700,000	2 コンテナ	700,000	2,100,000
		通関・一時保管・運搬:Bobo-Dioulasso	750,000 FCFA/コンテナ					2 コンテナ	1,500,000	2 コンテナ	1,500,000	2 コンテナ	1,500,000	4,500,000
	3) 乾燥機の設置準備及び設置			* 乾燥業者が実施					0		0		0	0
	4) 乾燥機の運用			* 乾燥業者が実施					0		0		0	0
	5) モニタリング			* プロジェクト委員で実施					0		0		0	0
	3 共通													
	1) 外国人コンサルタントの雇用	乾燥機調達	10,000,000 FCFA/月			2 カ月	20,000,000	1 カ月	10,000,000					30,000,000
	2) 現地技能工の雇用	電気・大工技能者	750,000 FCFA/月			2 カ月	1,500,000	1 カ月	750,000					2,250,000
3) 進捗報告会議 * 年1回、15名、Ouaga開催	会議費	5,000 FCFA/人・回			15 人・回	75,000	15 人・回	75,000	15 人・回	75,000	15 人・回	75,000	300,000	
	参加者日当	25,000 FCFA/人・日			15 人・日	375,000	15 人・日	375,000	15 人・日	375,000	15 人・日	375,000	1,500,000	
	資料印刷費	1,000 FCFA/部			15 部	15,000	15 部	15,000	15 部	15,000	15 部	15,000	60,000	
小計					0	33,565,000		42,415,000		31,665,000		31,665,000	139,310,000	
合計						340,907,000		129,535,000		134,645,000		31,665,000	31,665,000	668,417,000

- (\*)1) プ国内の施設を日帰り視察し、交通費は参加者負担とする(経費は計上しない)。  
(\*)2) 「EU規則の講習会」と併せて実施する。  
(\*)3) 欧州製資機材の調達を調査・検討するが、パイロット活動で調達した日本製資機材の価格、輸送費の単価を積算に用いる。  
会議と講習会の参加者日当は、宿泊を伴う参加者にのみ支払う。会議と講習会はBobo-Dioulassoで実施するものとする。

2) 助成事業費(資金支援)

分野、支援対象とする活動・事業	支援対象者	1件当たり金額(*1)	支援件数	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
HACCP認証取得の促進														
HACCP認証取得	EU食品衛生規則の要件を満たしている乾燥業者	1,500,000	5	1 件	1,500,000	1 件	1,500,000	1 件	1,500,000	1 件	1,500,000	1 件	1,500,000	7,500,000
廃棄物活用に係る取り組みの促進														
種子周りの果肉を用いた加工食品製造における商品開発	乾燥業者。欧州フェアトレード等を事業パートナーとする場合のみ。	2,500,000	3	0 件	0	1 件	2,500,000	1 件	2,500,000	1 件	2,500,000	0 件	0	7,500,000
バイオガス製造設備の作成	乾燥業者。SNVの研修で技術習得した者に限る。	750,000	20	4 件	3,000,000	4 件	3,000,000	4 件	3,000,000	4 件	3,000,000	4 件	3,000,000	15,000,000
原料調達体制の拡大促進														
新たに、農家を組織化し、オーガニック認証取得	輸出業者	1,250,000	8	4 件	5,000,000	2 件	2,500,000	2 件	2,500,000	0 件	0	0 件	0	10,000,000
南ア製乾燥機の導入促進														
南ア製乾燥機の調達	現況製造規模が年間15トン以上、自己資金で施設拡充できる乾燥業者	12,500,000	5	1 件	12,500,000	1 件	12,500,000	1 件	12,500,000	1 件	12,500,000	1 件	12,500,000	62,500,000
輸出業者の販路開拓活動の促進														
海外で開催される商談会/展示会への参加、販促マテリアルの作成	輸出業者	1,500,000	20	4 件	6,000,000	4 件	6,000,000	4 件	6,000,000	4 件	6,000,000	4 件	6,000,000	30,000,000
海外バイヤーの招聘	輸出業者	1,000,000	10	2 件	2,000,000	2 件	2,000,000	2 件	2,000,000	2 件	2,000,000	2 件	2,000,000	10,000,000
合計					30,000,000		30,000,000		30,000,000		27,500,000		25,000,000	142,500,000

(\*)1) 裨益者負担率50%(仮定)。助成事業資金の調達と運用に係る一切の経費を含まない。

プロジェクト型支援事業費に関する注釈(生鮮マンゴー・乾燥マンゴー共通):

- ・ドナー資金によるプロジェクト実施を想定。ドナーにより、資金供与や事業運営の方式が異なるため、上記に示した専門家・技能者以外の専門家(外国人/現地)の人的費、車両の調達及び運用に係る費用、事務所運営経費(現地スタッフ人件費も含む)は算定しない。
- ・プ国政府機関職員の人件費は含まない。
- ・上記に示した外国人専門家の月額単価は渡航費を含まない。

イチゴ振興計画：事業費内訳

プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
域内市場を対象としたマーケティング能力強化	1. イチゴ生産・消費の特徴の確認	ワークショップ会場	500,000 FCFA /日	1 日	500,000	1 日	500,000							1,000,000
		日当	15,000 FCFA /人・日	15 人・日	225,000	15 人・日	225,000							450,000
		交通費	100 FCFA /人・日	2,200 km	220,000	2,200 km	220,000							440,000
		開催費	5,000 FCFA /人・日	15 人・日	75,000	15 人・日	75,000							150,000
	2. 市場ニーズの把握(調査)	航空券(Accra)	400,000 FCFA /人	5 人	2,000,000	5 人	2,000,000							4,000,000
		航空券(Abidjan)	400,000 FCFA /人	5 人	2,000,000	5 人	2,000,000							4,000,000
		海外調査日当(宿泊)	55,000 FCFA /人・日	40 人・日	2,200,000	40 人・日	2,200,000							4,400,000
		海外調査費	550,000 FCFA /回	2 回	1,100,000	2 回	1,100,000							2,200,000
		ワークショップ会場	200,000 FCFA /日	1 日	200,000	1 日	200,000							400,000
		日当	15,000 FCFA /人・日	10 人・日	150,000	10 人・日	150,000							300,000
		交通費	100 FCFA /km	1,250 km	125,000	1,250 km	125,000							250,000
	3. マーケティング戦略の検討・立案	開催費	5,000 FCFA /人・日	10 人・日	50,000	10 人・日	50,000							100,000
		ワークショップ会場	500,000 FCFA /日	2 日	1,000,000	2 日	1,000,000							2,000,000
		開催費	5,000 FCFA /人・日	30 人・日	150,000	30 人・日	150,000							300,000
		日当	15,000 FCFA /人・日	30 人・日	450,000	30 人・日	450,000							900,000
	4. 加工、梱包、選別出荷、輸送方法の改善	梱包資材	500,000 FCFA /一式	1 式	500,000	1 式	500,000							1,000,000
		商品サンプル	350,000 FCFA /一式	1 式	350,000	1 式	350,000							700,000
		包装資材	300,000 FCFA /一式	1 式	300,000	1 式	300,000							600,000
		輸送費	400,000 FCFA /一式	1 式	400,000	1 式	400,000							800,000
		交通費	100 FCFA /km	1,500 km	150,000	1,500 km	150,000							300,000
5. モニタリングと取りまとめ	交通費	100 FCFA /km	1,500 km	150,000	1,500 km	150,000							300,000	
	諸経費	100,000 FCFA /一式	1 式	100,000	1 式	100,000							200,000	
小計					12,495,000		12,495,000						24,990,000	
国内市場を対象とした付加価値販売	1. 販売関係者との協議	ワークショップ会場	500,000 FCFA /日	2 日	1,000,000	2 日	1,000,000							2,000,000
		日当	15,000 FCFA /人・日	20 人・日	300,000	60 人・日	900,000							1,200,000
		交通費	100 FCFA /km	1,000 km	100,000	2,500 km	250,000							350,000
		開催費	5,000 FCFA /人・日	20 人・日	100,000	60 人・日	300,000							400,000
	2. 販売促進活動	交通費	100 FCFA /km	1,500 km	150,000	1,500 km	150,000							300,000
		商品サンプル	250,000 FCFA /一式	1 式	250,000	1 式	250,000							500,000
		包装資材	200,000 FCFA /一式	1 式	200,000	1 式	200,000							400,000
		通信費	100,000 FCFA /一式	1 式	100,000	1 式	100,000							200,000
	3. モニタリングと取りまとめ	交通費	100 FCFA /km	1,000 km	100,000	1,500 km	150,000							250,000
		諸経費	100,000 FCFA /一式	1 式	100,000	1 式	100,000							200,000
小計					2,400,000		3,400,000						5,800,000	
適応品種の更新・導入	1. 導入候補品種の特徴の調査	日当	5,000 FCFA /人・日	4 人・日	20,000									20,000
		交通費	100 FCFA /km	140 km	14,000									14,000
	2. 栽培適応性の把握	通信費	50,000 FCFA /一式	1 式	50,000									50,000
		日当	5,000 FCFA /人・日	10 人・日	50,000									50,000
		交通費	100 FCFA /km	200 km	20,000									20,000
	3. 栽培適応試験の実施	イチゴ苗	300 FCFA /株	10,000 株	3,000,000	7,000 株	2,100,000							5,100,000
		肥料	100,000 FCFA /人	6 人	600,000	4 人	400,000	4 人	400,000	4 人	400,000			1,800,000
		農薬	50,000 FCFA /人	6 人	300,000	4 人	200,000	4 人	200,000	4 人	200,000			900,000
		灌漑ポンプ燃料	750 FCFA /ℓ	1,500 ℓ	1,125,000	1,000 ℓ	750,000	1,000 ℓ	750,000	1,000 ℓ	750,000			3,375,000
		栽培資材	20,000 FCFA /人	6 人	120,000	4 人	80,000	4 人	80,000	4 人	80,000			360,000
		日当	5,000 FCFA /人・日	15 人・日	75,000	50 人・日	250,000	50 人・日	250,000	50 人・日	250,000			825,000
		交通費	100 FCFA /km	500 km	50,000	2,000 km	200,000	2,000 km	200,000	2,000 km	200,000			650,000
		品種リスト印刷	1,800 FCFA /部									120 部	216,000	216,000
	4. 公的登録	イチゴ苗	300 FCFA /株			3,000 株	900,000							900,000
		肥料	100,000 FCFA /一式			1 式	100,000	1 式	100,000	1 式	100,000	1 式	100,000	400,000
		農薬	50,000 FCFA /一式			1 式	50,000	1 式	50,000	1 式	50,000	1 式	50,000	200,000
		栽培資材	50,000 FCFA /一式			1 式	50,000	1 式	50,000	1 式	50,000	1 式	50,000	200,000
		日当	5,000 FCFA /人・日			30 人・日	150,000	30 人・日	150,000	30 人・日	150,000	30 人・日	150,000	600,000
		交通費	100 FCFA /km			1,200 km	120,000	1,200 km	120,000	1,200 km	120,000	1,200 km	120,000	480,000
		灌漑ポンプ燃料	750 FCFA /ℓ			650 ℓ	487,500	650 ℓ	487,500	650 ℓ	487,500	650 ℓ	487,500	1,950,000
事務手続き	250,000 FCFA /一式									1 式	250,000	250,000		
5. 栽培指針の作成	栽培指針印刷	2,200 FCFA /部									500 部	1,100,000	1,100,000	
	諸経費	100,000 FCFA /一式									1 式	100,000	100,000	
小計					5,424,000		5,837,500		2,837,500		2,837,500		2,623,500	19,560,000

プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
促成栽培の導入	1. イチゴの促成栽培に関する研修	ワークショップ会場	200,000 FCFA /日	1 日	200,000	1 日	200,000							400,000
		日当	25,000 FCFA /人・日	10 人・日	250,000	10 人・日	250,000							500,000
		交通費	100 FCFA /km	500 km	50,000	500 km	50,000							100,000
		開催費	5,000 FCFA /日	10 人・日	50,000	10 人・日	50,000							100,000
	2. 協力農家の選定	日当	5,000 FCFA /人・日	4 人・日	20,000	4 人・日	20,000							40,000
		交通費	100 FCFA /km	200 km	20,000	200 km	20,000							40,000
	3. 促成栽培技術の試験的導入	肥料	300,000 FCFA /一式	1 一式	300,000	1 一式	300,000							600,000
		農薬	200,000 FCFA /一式	1 一式	200,000	1 一式	200,000							400,000
		灌漑ポンプ燃料	750 FCFA /ℓ	1,200 ℓ	900,000	1,200 ℓ	900,000							1,800,000
	4. モニタリングと指導	試験材料	45,000 FCFA /一式	1 一式	45,000	1 一式	45,000							90,000
		日当	5,000 FCFA /人・日	30 人日	150,000	30 人日	150,000							300,000
	5. 結果の分析と取りまとめ	交通費	100 FCFA /km	2,000 km	200,000	2,000 km	200,000							400,000
		ワークショップ会場	500,000 FCFA /日			1 日	500,000							500,000
	小計	日当	25,000 FCFA /人・日			50 人日	1,250,000							1,250,000
		交通費	5,000 FCFA /人・日			50 人日	250,000							250,000
開催費		5,000 FCFA /人・日			50 人・日	250,000							250,000	
諸経費		100,000 FCFA /一式			1 一式	100,000							100,000	
小計				2,385,000		4,735,000						7,120,000		
産地育成支援	1. 対象者の選定	日当	2,500 FCFA /人・日	4 人・日	10,000									10,000
		交通費	100 FCFA /km	1,000 km	100,000									100,000
	2. 適応品種の苗、資機材の選定、配布	イチゴ苗	300 FCFA /株	10,000 株	3,000,000									3,000,000
		肥料	200,000 FCFA /一式	1 式	200,000	1 式	200,000							400,000
		農薬	100,000 FCFA /一式	1 式	100,000	1 式	100,000							200,000
		栽培資材	50,000 FCFA /一式	1 式	50,000	1 式	50,000							100,000
		灌漑ポンプ燃料	750 FCFA /ℓ	1,200 ℓ	900,000	1,200 ℓ	900,000							1,800,000
	3. イチゴの市場特性の研修	ワークショップ会場	500,000 FCFA /日	1 日	500,000									500,000
		日当	15,000 FCFA /人・日	10 人・日	150,000									150,000
		交通費	100 FCFA /km	1,000 km	100,000									100,000
		開催費	5,000 FCFA /人・日	10 人・日	50,000									50,000
	4. Ouagadougou生産者との意見交換	ミニバス借上げ	200,000 FCFA /台・日			3 台・日	600,000							600,000
		燃料	700 FCFA /ℓ			1,000 ℓ	700,000							700,000
		ワークショップ会場	500,000 FCFA /日			1 日	500,000							500,000
		日当	25,000 FCFA /人・日			20 人・日	500,000							500,000
交通費		5,000 FCFA /人・日			20 人・日	100,000							100,000	
5. モニタリングと取りまとめ	開催費	5,000 FCFA /人・日			50 人・日	250,000							250,000	
	交通費	100 FCFA /km	1,200 km	120,000	3,000 km	300,000	3,000 km	300,000					720,000	
	諸経費	50,000 FCFA /一式	1 式	50,000	1 式	50,000	1 式	50,000					150,000	
小計				5,330,000		4,250,000		350,000				9,930,000		
総計				28,034,000		30,717,500		3,187,500		2,837,500		2,823,500		67,400,000

タマネギ振興計画:事業費内訳

プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計	
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額		
雨期作タマネギの栽培技術向上	1. 栽培適地の検討と試験栽培圃場の選定	日当	25,000 FCFA/人・日	18 人・日	450,000									450,000	
		交通費	110 FCFA/km	2,000 km	220,000										220,000
	2. 試験栽培の実施(0.5ha*2ヶ所*3州)	種子	220,000 FCFA/ha				3 ha	660,000	3 ha	660,000	3 ha	660,000			1,980,000
		堆肥	280,000 FCFA/ha				3 ha	840,000	3 ha	840,000	3 ha	840,000			2,520,000
		農薬	120,000 FCFA/ha				3 ha	360,000	3 ha	360,000	3 ha	360,000			1,080,000
		化成肥料	317,000 FCFA/ha				3 ha	951,000	3 ha	951,000	3 ha	951,000			2,853,000
		ポンプ燃料	247,000 FCFA/ha				3 ha	741,000	3 ha	741,000	3 ha	741,000			2,223,000
		ポンプオイル	27,000 FCFA/ha				3 ha	81,000	3 ha	81,000	3 ha	81,000			243,000
		労働者	90,000 FCFA/ha				3 ha	270,000	3 ha	270,000	3 ha	270,000			810,000
		日当	25,000 FCFA/人・日				12 人・日	300,000	12 人・日	300,000	12 人・日	300,000			900,000
	交通費	110 FCFA/km				3,600 km	396,000	3,600 km	396,000	3,600 km	396,000			1,188,000	
	3. 販売可能性の検討	日当	25,000 FCFA/人・日				6 人・日	150,000	6 人・日	150,000	6 人・日	150,000			450,000
		交通費	110 FCFA/km				1,800 km	198,000	1,800 km	198,000	1,800 km	198,000			594,000
4. 栽培指針の作成	印刷	100 FCFA/部								15,000 部	1,500,000			1,500,000	
小計					670,000		4,947,000		4,947,000		6,447,000		0	17,011,000	
雨期作タマネギ栽培の普及	1. 普及員に対する研修の開催	開催費	5,000 FCFA/人・日							252 人・日	1,260,000	504 人・日	2,520,000	3,780,000	
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日							240 人・日	6,000,000	480 人・日	12,000,000	18,000,000	
		参加者交通費	110 FCFA/km							48,000 km	5,280,000	96,000 km	10,560,000	15,840,000	
		講師日当	5,000 FCFA/人・日							12 人・日	60,000	12 人・日	60,000	120,000	
		テキスト印刷	250 FCFA/人							120 人	30,000	240 人	60,000	90,000	
	2. デモンストレーション栽培の実施(1ha/県)	種子	220,000 FCFA/ha	18 ha	3,960,000	18 ha	3,960,000	18 ha	3,960,000	36 ha	7,920,000	18 ha	3,960,000	23,760,000	
		堆肥	280,000 FCFA/ha	18 ha	5,040,000	18 ha	5,040,000	18 ha	5,040,000	36 ha	10,080,000	18 ha	5,040,000	30,240,000	
		農薬	120,000 FCFA/ha	18 ha	2,160,000	18 ha	2,160,000	18 ha	2,160,000	36 ha	4,320,000	18 ha	2,160,000	12,960,000	
		化成肥料	317,000 FCFA/ha	18 ha	5,706,000	18 ha	5,706,000	18 ha	5,706,000	36 ha	11,412,000	18 ha	5,706,000	34,236,000	
		ポンプ燃料	247,000 FCFA/ha	18 ha	4,446,000	18 ha	4,446,000	18 ha	4,446,000	36 ha	8,892,000	18 ha	4,446,000	26,676,000	
		ポンプオイル	27,000 FCFA/ha	18 ha	486,000	18 ha	486,000	18 ha	486,000	36 ha	972,000	18 ha	486,000	2,916,000	
		労働者	90,000 FCFA/ha	18 ha	1,620,000	18 ha	1,620,000	18 ha	1,620,000	36 ha	3,240,000	18 ha	1,620,000	9,720,000	
		フィールドデー開催	2,500 FCFA/人	1,440 人	3,600,000	1,440 人	3,600,000	1,440 人	3,600,000	2,880 人	7,200,000	1,440 人	3,600,000	21,600,000	
		民間技術指導料	50,000 FCFA/人・日	504 人・日	25,200,000	504 人・日	25,200,000	504 人・日	25,200,000					75,600,000	
	普及員日当	5,000 FCFA/人・日							1,008 人・日	5,040,000	504 人・日	2,520,000	7,560,000		
	交通費	110 FCFA/km	50,400 km	5,544,000	50,400 km	5,544,000	50,400 km	5,544,000	100,800 km	11,088,000	50,400 km	5,544,000	33,264,000		
	3. 生産者への技術支援	民間技術指導料	50,000 FCFA/人・日			252 人・日	12,600,000	252 人・日	12,600,000					25,200,000	
交通費		110 FCFA/km			12,600 km	1,386,000	12,600 km	1,386,000	25,200 km	2,772,000	25,200 km	2,772,000	8,316,000		
小計					57,762,000		71,748,000		71,748,000		85,566,000		63,054,000	349,878,000	
タマネギ貯蔵庫の建設支援	1. 貯蔵庫の標準仕様の確認	日当	25,000 FCFA/人・日	24 人・日	600,000									600,000	
		交通費	110 FCFA/km	2,000 km	220,000										220,000
	2. 支援対象者の選定	日当	5,000 FCFA/人・日			144 人・日	720,000	144 人・日	720,000	144 人・日	720,000	144 人・日	720,000	2,880,000	
		交通費	110 FCFA/km			14,400 km	1,584,000	14,400 km	1,584,000	14,400 km	1,584,000	14,400 km	1,584,000	6,336,000	
	3. 貯蔵庫の建設	建設費	6,000,000 FCFA/棟			144 棟	864,000,000	144 棟	864,000,000	144 棟	864,000,000	144 棟	864,000,000	3,456,000,000	
小計					820,000		866,304,000		866,304,000		866,304,000		866,304,000	3,466,036,000	
タマネギ貯蔵技術の普及	1. タマネギ貯蔵の技術指針の作成	日当	25,000 FCFA/人・日	12 人・日	300,000									300,000	
		交通費	110 FCFA/km	1,300 km	143,000										143,000
		印刷	100 FCFA/部	1,000 部	100,000										100,000
	2. 普及員に対する研修の開催	開催費	5,000 FCFA/人・日			228 人・日	1,140,000	228 人・日	1,140,000						2,280,000
		参加者日当	25,000 FCFA/人・日			221 人・日	5,525,000	221 人・日	5,525,000						11,050,000
		参加者交通費	110 FCFA/km			44,200 km	4,862,000	44,200 km	4,862,000						9,724,000
		講師日当	5,000 FCFA/人・日			7 人・日	35,000	7 人・日	35,000						70,000
		テキスト印刷	250 FCFA/部			221 部	55,250	221 部	55,250						110,500
	3. 生産者に対する研修の開催	開催費	5,000 FCFA/人・日			264 人・日	1,320,000	264 人・日	1,320,000	264 人・日	1,320,000	264 人・日	1,320,000	5,280,000	
		参加者日当	10,000 FCFA/人・日			240 人・日	2,400,000	240 人・日	2,400,000	240 人・日	2,400,000	240 人・日	2,400,000	9,600,000	
		参加者交通費	110 FCFA/km			24,000 km	2,640,000	24,000 km	2,640,000	24,000 km	2,640,000	24,000 km	2,640,000	10,560,000	
		講師日当	5,000 FCFA/人・日			24 人・日	120,000	24 人・日	120,000	24 人・日	120,000	24 人・日	120,000	480,000	
	小計					543,000		18,097,250		18,097,250		6,480,000		6,480,000	49,697,500
総計					59,795,000		961,096,250		961,096,250		964,797,000		935,838,000	3,882,622,500	

ダイズ振興計画:事業費内訳

プロジェクト	活動	項目	単価	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		合計	
				数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額		
国内市場供給量の増進	1. ダイズ種子購入代金 (優良種子購入単価:350 FCFA/Kg、綿花会社の優良種子購入代金の負担率を50%とする)	配付量(綿花会社)(40,000kg/県/年) (単価に綿花会社の負担分は含まない)	7,000,000 FCFA/県	3 県	21,000,000	3 県	21,000,000	14 県	98,000,000	14 県	98,000,000	14 県	98,000,000	336,000,000	
		配付量(県農業局)(10,000kg/県/年)	3,500,000 FCFA/県	3 県	10,500,000	3 県	10,500,000	14 県	49,000,000	14 県	49,000,000	14 県	49,000,000	168,000,000	
	2. ダイズ種子輸送料 (トラック借上げ代金:500,000FCFA/台、1県当たり 1台、2日間借上げる)	借上げ代金(1台、2日間、燃料費等を含む)	1,000,000 FCFA/県	3 県	3,000,000	3 県	3,000,000	14 県	14,000,000	14 県	14,000,000	14 県	14,000,000	48,000,000	
	3. 打合せ会合 (毎年1回、県毎で開催)	会合開催費 (日当、交通費、会場借上げ費、会議等を含む)	700,000 FCFA/回・県	3 県	2,100,000	3 県	2,100,000	14 県	9,800,000	14 県	9,800,000	14 県	9,800,000	33,600,000	
	4. マッチング会合 (毎年1回、県毎で開催)	会合開催費 (日当、交通費、会場借上げ費、会議等を含む)	700,000 FCFA/回・県	3 県	2,100,000	3 県	2,100,000	14 県	9,800,000	14 県	9,800,000	14 県	9,800,000	33,600,000	
	5. 管理・予備費	上記の小計の20%を基本として傾斜配分する			6,192,000		6,192,000		37,152,000		37,152,000		37,152,000	123,840,000	
	<b>小計</b>			<b>44,892,000</b>		<b>44,892,000</b>		<b>217,752,000</b>		<b>217,752,000</b>		<b>217,752,000</b>	<b>743,040,000</b>		
ダイズ加工食品の啓発	1. 啓発実施計画の策定	関係者の会議参加の日当 (参加者30人/回、15回/年開催) 関係者の会議参加の交通費 (参加者の内15人は地方から参加) 管理・予備費 (上記の20%を基本として傾斜配分)	25,000 FCFA/人・回 5,000 FCFA/人・回	600 人・回 300 人・回	15,000,000 1,500,000	300 人・回 150 人・回	7,500,000 750,000							22,500,000 2,250,000 4,950,000	
	2. 媒体ごとの啓発素材の作成と実施	TV・ラジオ番組制作 新聞掲載 教育・普及教材作成 管理・予備費(上記の20%を基本として傾斜配分)	250,000 FCFA/回 200,000 FCFA/回 1,600 FCFA/冊	14 回 10 回 4,000 冊	3,500,000 2,000,000 6,400,000	10 回 6 回 2,000 冊	2,500,000 1,200,000 3,200,000							6,000,000 3,200,000 9,600,000 3,760,000	
	3. 一般フェアへの出展	出展料 (関係者の日当、交通費等を含む)	800,000 FCFA/回	2 回	1,600,000	2 回	1,600,000							3,200,000	
	4. ダイズフェアの開催 (Ouagadougou)	開催費 (開催に係る費用1式)	2,000,000 FCFA/回	1 回	2,000,000	1 回	2,000,000							4,000,000	
		<b>小計</b>			<b>36,355,000</b>		<b>23,105,000</b>							<b>59,460,000</b>	
	豆腐関連食品加工の知識と技能の向上	1. 豆腐関連食品の試作・商品化	導入開発費 (食品の導入、開発などの費用一式)	1,000,000 FCFA/式	10 式	10,000,000	10 式	10,000,000	10 式	10,000,000					30,000,000
2. ダイズとダイズ加工品の規格基準の策定		委託費 (ABNORMへの委託経費)	15,586,000 FCFA/式		14,903,000		683,000							15,586,000	
3. 豆腐関連食品の普及教材の作成		普及教材の作成 印刷費 (計5種類)	500,000 FCFA/種 1,500 FCFA/部	5 種 15,000 部	2,500,000 22,500,000	5 種 15,000 部	2,500,000 22,500,000	5 種 15,000 部	2,500,000 22,500,000					7,500,000 67,500,000	
4. 豆腐関連加工食品業者実態調査 (5調査対象地域)		調査員報酬	50,000 FCFA/人・日	250 人・日	12,500,000	375 人・日	18,750,000							31,250,000	
		調査員日当宿泊	25,000 FCFA/人・日	250 人・日	6,250,000	250 人・日	6,250,000							12,500,000	
		車両借上げ	25,000 FCFA/台・日	100 台・日	2,500,000	100 台・日	2,500,000							5,000,000	
		ガソリン代金	750 FCFA/km	25,000 km	18,750,000	25,000 km	18,750,000							37,500,000	
		報告書作成・印刷費	20,000 FCFA/部			500 部	10,000,000	500 部	10,000,000					20,000,000	
5. 豆腐関連食品の普及計画策定 (上記の調査対象地域)	関係者日当 関係者交通費 管理・予備費 (上記の20%を基本として傾斜配分)	25,000 FCFA/人・日 5,000 FCFA/人・日			100 人・日 59 人・日	2,500,000 295,000	300 人・日 150 人・日	7,500,000 750,000					10,000,000 1,045,000 2,209,000		
6. 豆腐関連食品普及計画の実施 (上記の調査対象地域)	ワークショップ開催費 (開催に係る費用一式)	700,000 FCFA/回					10 回	7,000,000	32 回	22,400,000	18 回	12,600,000	42,000,000		
7. 個別業者へのフォローアップ	日当・交通費 (個別出張指導に係る経費)	30,000 FCFA/人・日					50 人・日	1,500,000	120 人・日	3,600,000	130 人・日	3,900,000	9,000,000		
	<b>小計</b>			<b>89,903,000</b>		<b>95,501,150</b>		<b>63,185,850</b>		<b>26,000,000</b>		<b>16,500,000</b>	<b>291,090,000</b>		
ダイズ中核グループの能力と機能の強化	1. 2か年の活動計画策定 (ワガドゥグ)	関係者の会合参加の日当 関係者の会合参加の交通費 管理・予備費 (上記の20%を基本として傾斜配分)	25,000 FCFA/人・日 5,000 FCFA/人・日	350 人・日 100 人・日	8,750,000 500,000	150 人・日 100 人・日	3,750,000 500,000							12,500,000 1,000,000 2,700,000	
	2. 活動計画の実施とモニタリング	モニタリング費 (DGPER職員の出張旅費)	30,000 FCFA/人・日	180 人・日	5,400,000	180 人・日	5,400,000							10,800,000	
		コンピューター調達	275,000 FCFA/台	2 台	550,000									550,000	
		ホームページ作成等 (業界関係者データベース公開)	100,000 FCFA/式	2 式	200,000									200,000	
		研修の実施	700,000 FCFA/回	4 回	2,800,000	4 回	2,800,000							5,600,000	
		ワークショップ開催 (ダイズ加工食品啓発)	700,000 FCFA/回	18 回	12,600,000	18 回	12,600,000							25,200,000	
	管理・予備費 (上記の20%を基本として傾斜配分)			4,310,000		4,160,000							8,470,000		
	<b>小計</b>			<b>36,960,000</b>		<b>30,060,000</b>							<b>67,020,000</b>		
フィリエール関係者の組織化と連携促進	1. 関係者の組織化	ワークショップ開催 (各県2回/年、2年間) 農業省職員の出張旅費 (3人/回、3日/回)	700,000 FCFA/回 30,000 FCFA/人・日			48 回 432 人・日	33,600,000 12,960,000	48 回 432 人・日	33,600,000 12,960,000					67,200,000 25,920,000	
	2. 活動計画の策定	ワークショップ開催 (各県2回) 農業省職員の出張旅費 (3人/回、3日/回)	700,000 FCFA/回 30,000 FCFA/人・日					48 回 432 人・日	33,600,000 12,960,000					33,600,000 12,960,000	
	3. 活動計画の実施とモニタリング	モニタリング(農業省職員の出張旅費) (3人/回、2日/回、6回/年/県)	30,000 FCFA/人・日						864 人・日	25,920,000	864 人・日	25,920,000	864 人・日	25,920,000	77,760,000
		ワークショップ開催 (2回/年/県、2年間)	700,000 FCFA/回								48 回	33,600,000	48 回	33,600,000	67,200,000
	4. 管理・予備費	上記の20%を後半の3年間に配分								22,771,200		22,771,200		11,385,600	56,928,000
	<b>小計</b>						<b>46,560,000</b>		<b>141,811,200</b>		<b>82,291,200</b>		<b>70,905,600</b>	<b>341,568,000</b>	
<b>総計</b>				<b>208,110,000</b>		<b>240,118,150</b>		<b>422,749,050</b>		<b>326,043,200</b>		<b>305,157,600</b>	<b>1,502,178,000</b>		

「ダイズ中核グループの能力強化プロジェクト」で実施される活動計画は、主に「ダイズ加工食品の啓発プロジェクト」を想定している。そのため、活動計画の実施経費は、「ダイズ加工食品の啓発プロジェクト」に含まれる。「フィリエール関係者の組織化と連携促進プロジェクト」の事業費は、プロジェクト内で策定される活動計画の実施経費を含まない。

### 3. JCC会議 議事録

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA  
SECURITE ALIMENTAIRE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE LA PROMOTION  
DE L'ECONOMIE RURALE

PROJET D'APPUI A L'ELABORATION D'UN  
SCHEMA DIRECTEUR POUR LA PROMOTION  
D'UNE AGRICULTURE ORIENTEE VERS LE  
MARCHE

BURKINA FASO  
Unité – Progrès - Justice

RAPPORT DE LA 1<sup>ère</sup> REUNION DU COMITE DE PILOTAGE DU  
PROJET D'APPUI A L'ELABORATION D'UN SCHEMA DIRECTEUR  
POUR LA PROMOTION D'UNE AGRICULTURE ORIENTEE VERS LE  
MARCHE (PAPAOM)

Jun 2013



## Introduction

Le mercredi 12 Juin 2013, s'est tenue dans la salle de conférence du Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire (MASA) la première réunion du comité de pilotage du Projet d'appui à l'élaboration d'un schéma directeur pour la promotion d'une agriculture orientée vers le marché (PAPAOM). Etaient présents à la rencontre les membres statutaires et les membres observateurs (cf. liste de présence en annexe).

L'objectif de cette réunion était de présenter le projet et son niveau actuel de mise en œuvre ainsi que les attributions du comité de pilotage et aux membres du dit comité.

### 1. Ouverture des travaux

La réunion a débuté à 9 heures avec les mots de remerciements de Monsieur le Secrétaire Général du Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire, président du Comité de Pilotage. Dans son allocution, il a rappelé la cohérence des objectifs du projet avec la vision du gouvernement déclinée dans la SCADD et le PNSR. Par la suite la parole a été donnée au représentant résident de la JICA au Burkina Faso. Il a fait observer que l'agriculture est un domaine prioritaire des interventions de la JICA. Cela se traduit par l'accompagnement dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre du PNSR. Le président du Comité de Pilotage a ensuite déclaré ouverte la réunion.

Le président du comité de pilotage a ensuite vérifié le quorum de participation avant la poursuite des travaux selon l'ordre du jour suivant.

- Présentation du projet, incluant la présentation de la sélection primaire des produits agricoles
- Présentation des attributions du Comité de Pilotage
- Echanges et recommandations

### 2. Déroulement des travaux

Le Dr Amadou SIDIBE, Directeur du Développement des Marchés des Produits Agricoles, homologue du chef de l'équipe des experts de la JICA, a présenté le projet et les attributions du Comité de Pilotage.

#### 2.1 Présentation du projet

L'exposé s'est articulé autour des points suivants :

- **Le contexte de l'étude**

Malgré une agriculture occupant le premier plan dans l'économie du pays (86% de la population employée et contribuant à plus de 25% au PIB), le revenu moyen des producteurs reste toujours faible et 46,5% de la population vit en dessous du taux de pauvreté. D'où la nécessité de la mise en place d'une stratégie agricole mieux orientée vers le marché.

- **L'objectif du projet**

- Elaborer un schéma directeur et les plans d'actions pour trois à quatre produits agricoles avec du potentiel;
- Elaborer une stratégie de promotion à l'exportation et/ou de réduction à l'importation pour ces trois à quatre produits agricoles.

- **Le mécanisme du projet**

- Sélection initiale de produits agricoles, considérés comme prioritaires par la Stratégie Nationale pour l'Exportation et par la Stratégie Nationale de Développement des Filières Agricoles, ainsi que de produits avec un potentiel de développement futur.

- Sélection primaire des produits agricoles potentiels, effectuée sur la base de sept critères définis par le groupe de travail. Deux à trois produits sont sélectionnés par marché cible (Marché international, sous-régional, national, produits à potentiel). La sélection primaire a été effectuée sur la base des sept critères suivants :
  - o Positionnement en tant que produit prioritaire
  - o Existence et importance de la demande internationale
  - o Existence et importance des exportations par le Burkina Faso
  - o Existence et importance des importations par le Burkina Faso, et possibilités de les remplacer par la production nationale
  - o Taux de rentabilité des exploitations
  - o Evolution de la production sur les dix dernières années
  - o Conditions de culture

Les onze produits suivants ont été sélectionnés par marché cible :

- o Marché international : Mangue, sésame et noix de cajou
  - o Marché sous-régional : niébé et tomate
  - o Marché national : riz et oignon
  - o Produits à potentiel futur : fraise, soja, piment et souchet
- Sélection secondaire des produits agricoles potentiels, devant aboutir au choix de trois à quatre produits sur la base de plusieurs critères, définis par le groupe de travail, ainsi que sur les résultats de l'analyse préliminaire des chaînes de valeur des produits sélectionnés lors de la sélection primaire
  - Analyse de la chaîne de valeur des produits sélectionnés
  - Développement et mise en œuvre des activités pilotes
  - Proposition de projet d'investissement

- **La mise en œuvre du projet**

Elle sera assurée par :

- La DGPER
- L'équipe des experts de la JICA

L'équipe des experts de la JICA et les homologues de la DGPER constituent le groupe de travail du projet.

Les détails concernant les conditions de rapportage ainsi que le calendrier d'exécution du projet ont également été explicités lors de la présentation.

## 2.2 Présentation des attributions du comité du pilotage

Cette présentation s'est attardée sur les attributions et le fonctionnement du comité de pilotage.

Le Comité de Pilotage a un rôle de consultation dans la mise en œuvre du projet.



A ce titre, il est chargé :

- d'approuver le plan de travail annuel du projet ;
- d'examiner les progrès d'ensemble et les réalisations du projet ;
- d'examiner des questions majeures découlant de la mise en œuvre du projet ;
- d'élaborer les modifications des activités au besoin ;
- discuter de toute autre question pertinente pour la bonne exécution du projet.

### 2.3 Les échanges

A l'issue des présentations, les membres du comité de pilotage ont fait part de leurs remarques, en particulier sur les points suivants :

#### 1. Produits sélectionnés et critères de sélection

Les participants ont demandé des précisions concernant la base de sélection des vingt-trois produits agricoles. Des intervenants ont également demandé des éclaircissements sur la correspondance entre les niveaux évoqués dans les critères de sélection (de « faible » à « important ») et les données. Les membres du comité ont également rappelé l'importance de considérer chaque maillon de la chaîne de valeur, en prenant bien en compte des aspects tels que les intrants ou la qualité des produits.

Le chef de l'équipe d'étude a apporté des précisions concernant ces préoccupations. La base de sélection initiale de produits agricoles a été identifiée en fonction des produits considérés comme prioritaires par la Stratégie Nationale pour l'Exportation (trois produits dans le champ de l'étude) et par la Stratégie Nationale de Développement des Filières Agricoles (quatorze produits), et complétée avec des produits présentant un potentiel de développement futur (six produits). La logique de sélection est également expliquée dans le rapport préliminaire ainsi que dans le plan de travail.

Les niveaux évoqués, de « faible » à « important », correspondent à un classement de données quantitatives, en particulier pour le niveau de la demande internationale, pour les exportations et les importations. Le taux de rentabilité ainsi que les conditions de culture ont été évalués selon des critères qualitatifs (facilité de production, besoins en eau et en technologies, etc.).

Enfin, le chef de l'équipe d'étude a expliqué au Comité de Pilotage que l'ensemble de la chaîne de valeur de chaque produit sélectionné ferait l'objet d'une analyse (analyse préliminaire pour les produits retenus dans la sélection primaire, et analyse approfondie pour les produits retenus lors de la sélection secondaire).

#### 2. Collaboration avec d'autres services, projets et partenaires techniques et financiers

Les membres du Comité de Pilotage ont fait part de leurs interrogations sur les mécanismes de collaboration avec les projets et programmes actuellement mis en œuvre par le gouvernement et les partenaires techniques et financiers. De la même façon, ceux-ci ont insisté sur l'importance de prendre en compte les travaux réalisés par d'autres structures. Enfin, l'implication d'autres structures au sein du groupe de travail a également été proposée.

Le chef de l'équipe d'étude a expliqué au Comité de Pilotage que le groupe de travail rencontrait certains Partenaires Techniques et Financiers, projets et programmes impliqués dans les mêmes filières et prenait en compte leurs expériences. Après le processus de sélection secondaire, il faudra déterminer si les filières choisies font déjà l'objet d'un

programme, et éventuellement déterminer les possibilités de synergies. Le groupe de travail appellera, lorsque nécessaire, les structures qui sont susceptibles d'apporter leur expérience et d'appuyer le projet.

Le Dr. Sidibe, homologue du chef d'équipe, a également expliqué qu'il est prévu dans l'exécution du projet la mise en place de réunions des parties prenantes. Les parties prenantes sont composées de tous les acteurs (organisations professionnelles, partenaires techniques et financiers, etc.) intervenant dans les filières concernées. Les parties prenantes se réuniront plusieurs fois pendant le projet, dans l'objectif de partager les expériences pour la bonne conduite du projet.

### 3. Durée et champ du projet, commentaires sur le rapport préliminaire

Les membres du Comité de Pilotage ont demandé des précisions sur la durée et le budget du projet ainsi que sur son champ d'application.

Le chef de l'équipe d'étude a demandé au Comité de Pilotage de se référer au Rapport Préliminaire, dans lequel sont détaillés le calendrier d'exécution ainsi que le budget.

### 3. Conclusion

Le Comité de Pilotage a donné son accord pour la sélection primaire des produits effectuée par le groupe de travail du projet. Il a également consenti au rapport préliminaire et au plan de travail, présentés lors de cette session.

Les principales recommandations de la réunion sont :

- Mieux explorer les travaux existants ;
- Trouver un mécanisme de collaboration avec les projets et programmes en cours d'exécution pour éviter les chevauchements ou parvenir à une synergie ;

La rencontre a pris fin aux environs de 12h avec les mots d'encouragement du Président du comité de pilotage.

Ont signé :

Le Président du Comité de Pilotage

Moussa KABOR



Le Rapporteur

Dr Amadou SIDIBE



MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA SECURITE ALIMENTAIRE

-----

SECRETARIAT GENERAL

-----

DIRECTION GENERALE DE LA  
PROMOTION DE L'ECONOMIE RURALE

-----

PROJET D'APPUI A L'ELABORATION D'UN  
SCHEMA DIRECTEUR POUR LA PROMOTION  
D'UNE AGRICULTURE ORIENTEE VERS LE MARCHÉ

BURKINA FASO

-----

Unité – Progrès - Justice

## Compte rendu

**3<sup>ème</sup> session du Comité de pilotage du Projet d'appui  
à l'élaboration d'un schéma directeur pour la  
promotion d'une agriculture orientée vers le marché  
(PAPAOM)**

Juillet 2014

## **I. Introduction**

L'an deux mil quatorze et le vingt quatre juin, s'est tenue dans la salle de conférence de la Direction générale de la promotion de l'économie rurale (DGPER), la 3<sup>ème</sup> session du Comité de pilotage (COFIL) du Projet d'appui à l'élaboration d'un schéma directeur pour la promotion d'une agriculture orientée vers le marché (PAPAOM). Les points qui étaient inscrits à l'ordre du jour de cette session sont (i) l'adoption du rapport de la 2<sup>ème</sup> session du COFIL, (ii) la présentation du bilan des activités réalisées depuis la dernière session du COFIL, (iii) la présentation du rapport intermédiaire, (iv) l'examen et l'adoption du Plan de travail et de budget annuel 2014 du projet et (v) les divers.

La session a été présidée par Monsieur Alain TAGNAN, Conseiller technique, représentant Monsieur le Secrétaire général. Il avait à ces côtés, Monsieur le Directeur général de la promotion de l'économie rurale et Monsieur le représentant résident de l'Agence de coopération internationale japonaise (JICA).

### **I. Déroulement de la session**

#### **1. Ouverture de la session**

La cérémonie d'ouverture a été marquée par trois interventions :

Dans son mot de bienvenue, Monsieur le Directeur général de la promotion de l'économie rurale a tout d'abord souhaité la bienvenue à tous les participants et situé l'importance du projet pour le Burkina Faso. Par la suite, il a rappelé les quatre filières qui ont été adoptées lors de la 2<sup>ème</sup> session du COFIL. Pour terminer, Monsieur le Directeur général de la promotion de l'économie rurale a souhaité des échanges constructifs au tour des points inscrits à l'ordre du jour.

Dans son mot, Monsieur le représentant résident de la JICA a d'abord rappelé la problématique traitée par le projet (comment produire pour le marché, quelles sont les conditions de marché pour les différents produits, etc.). Ensuite, il a rappelé les résultats attendus du Schéma directeur et situé l'intérêt des activités pilotes. Il a en outre invité les intervenants dans la mise en œuvre du projet à travailler dans un esprit de collaboration et de communication. Enfin, il a invité les membres du COFIL à des orientations constructives.

Le discours d'ouverture a été prononcé par Monsieur le Conseiller technique. Il a rappelé que le secteur agricole, malgré les conditions difficiles, enregistre des performances intéressantes. La production agricole connaît un accroissement ces dernières années. Cependant, les débouchés sont insuffisants pour absorber les surplus de production. D'où le besoin d'accompagnement de l'Etat et les partenaires au développement. Il a donc remercié la Coopération japonaise pour son appui aussi bien dans le cadre de ce projet que pour les autres interventions dans le domaine de

l'agriculture. Il a terminé en rappelant l'ordre du jour de la session et en remerciant les participants pour leur présence.

## **2. Vérification des présences**

Après la cérémonie d'ouverture a suivi la vérification du quorum. A ce niveau, il a été noté l'absence de deux membres : le représentant de l'APEX-Burkina et le Conseiller JICA auprès du Secrétariat général du MASA. Le président a donc jugé que la session pouvait se tenir au regard du fait que le quorum était atteint.

## **3. Présentation et adoption du rapport de la 2ème session**

A l'issue de la présentation, en plus des observations de formes, les amendements ont porté sur :

- ✓ l'absence de la liste de présence ;
- ✓ l'harmonisation des citations des titres des personnes dans le rapport ;
- ✓ l'absence des recommandations et du point de leur mise en œuvre.

## **4. Présentation du bilan des activités réalisées**

Cette partie a été présentée pour informer les membres du COPIL des activités réalisées entre la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> session.

Les observations formulées à la suite de la présentation ont porté sur :

- ✓ le canevas de présentation du bilan : Il a été jugé que le canevas utilisé ne permet pas une bonne compréhension. Il a été proposé de prendre attache avec la DGESS pour disposer d'un canevas type ;
- ✓ le bilan quantitatif : ce bilan devrait se faire par activité réalisée ;
- ✓ la formulation des activités : des verbes d'actions devraient être utilisés ;
- ✓ la non participation de l'oignon au forum international Investir en Côte d'Ivoire (ICI 2014) ;
- ✓ le non déblocage, jusqu'à présent, des ressources financières (contrepartie nationale) ; ressources entrant dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet.

## **5. Présentation du rapport intermédiaire**

A ce niveau encore, il s'agissait de porter la substance du rapport aux membres du COPIL et de recueillir leurs observations. Ainsi, à l'issue de la présentation, plusieurs observations ont été formulées et se résument comme suit :

- ✓ consacrer un paragraphe sur les opportunités de marchés et les menaces ;
- ✓ s'inspirer des tentatives d'exportation de la fraise par l'UCOBAM. A ce niveau, envisager la possibilité d'exploiter les infrastructures de stockage à l'actif de la SOBFEL ;
- ✓ voir s'il n'y a pas de concurrence entre la culture de l'oignon en hivernage et les autres cultures en termes de terres utilisées. Il a été suggéré de mettre l'accent sur la conservation ;

- ✓ prendre en compte la région du Centre Est parmi les régions productrices d'oignon ;
- ✓ revoir la méthode de calcul des parts de marché dans le document. Il faudra faire la différence entre population et part de marché ;
- ✓ proposer des activités de promotion de la production de la mangue ;
- ✓ proposer des stratégies de mise en relation entre les zones déficitaires et les zones de production ;
- ✓ tirer les leçons des projets et programmes antérieurs et en cours ;
- ✓ définir une stratégie intégrée de promotion dans le schéma directeur ;
- ✓ définir le rôle du secteur privé dans le schéma directeur.

## **6. Présentation et adoption du PTBA**

A ce niveau, le PTBA qui a été présenté a fait seulement cas des activités pilotes à mener jusqu'en février 2015, date de clôture du projet. A la fin de la présentation les observations ont portés sur :

- ✓ la notion de PTBA : il a été demandé de proposer un PTBA global du projet prenant en compte les autres rubriques autres que les activités pilotes ;
- ✓ la période couverte par le PTBA : a ce niveau, il a été demandé de se conformer à l'année budgétaire du Burkina Faso ;
- ✓ la formulation des activités : les participants ont suggéré d'harmoniser les intitulés, de formuler des résultats quantitatifs attendus et de définir les responsabilités dans la mise en œuvre.

Sous réserve des amendements, le PTBA 2014 du projet a été adopté.

## **II. Conclusion**

A la fin des travaux, deux recommandations ont été formulées. Il s'agit :

- ✓ améliorer le taux d'exécution financière du projet ;
- ✓ suivre pour accélérer le processus de déblocage de la contrepartie nationale du projet.

Ont signé :

Représentant du président du  
comité de pilotage



M. TAGNAN Alain

Le rapporteur



DIAWARA B. Ali

Ministère de l'agriculture, des ressources  
hydrauliques, de l'assainissement et de la  
sécurité alimentaire

=====

Secrétariat général

=====

Direction générale de la promotion de  
l'économie rurale

=====

Projet d'appui à l'élaboration d'un schéma  
directeur pour la promotion d'une  
agriculture orientée vers le marché

BURKINA FASO



*Unité – Progrès - Justice*

## COMPTE RENDU

4<sup>ème</sup> session du Comité de pilotage du Projet d'appui à  
l'élaboration d'un schéma directeur pour la promotion  
d'une agriculture orientée vers le marché (PAPAOM)

Avril 2015

## I. Introduction

Le 21 avril de l'année 2015 s'est tenue dans la salle de conférence de la Direction générale de la promotion de l'économie rurale (DGPER), la quatrième session du Comité de pilotage (COPIL) du projet d'appui à l'élaboration d'un schéma directeur pour la promotion d'une agriculture orientée vers le marché (PAPAOM).

La présente session était placée sous la présidence de Monsieur NONGUIERMA P. André, Chargé de mission au Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques, de l'assainissement et de la sécurité alimentaire, représentant Monsieur le Secrétaire général dudit ministère. Il était assisté de Monsieur Denis OUEDRAOGO, Directeur général de la promotion de l'économie rurale et de Monsieur Morishita Hironichi de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA-Burkina Faso).

Les points inscrits à l'ordre du jour de la 4<sup>ème</sup> session du COPIL étaient :

- présentation du rapport final provisoire ;
- bilan de la mise en œuvre du projet
- adoption du rapport de la 3<sup>ème</sup> session du COPIL et
- divers.

## II. Ephéméride de la session

### 2.1. La cérémonie d'ouverture

La cérémonie d'ouverture de la quatrième session du COPIL a été marquée successivement par les mots du Directeur général de la promotion de l'économie rurale, du représentant de JICA-Burkina Faso et le discours d'ouverture du président de séance.

#### ❖ Le mot du Directeur général de la promotion de l'économie rurale

Dans son mot introductif Monsieur Denis OUEDRAOGO a tout d'abord, souhaité la bienvenue à l'ensemble des participants pour avoir effectué le déplacement pour prendre part à la session. Il a ensuite situé le contexte de la tenue de cette quatrième session du COPIL. En effet, le Projet d'appui à l'élaboration d'un schéma directeur pour la promotion d'une agriculture orientée vers le marché (PAPAOM), qui a été initié par le Gouvernement burkinabè avec l'appui technique et financier du Japon



pour une durée de 2 ans, tire à sa fin. Ainsi, il est plus que nécessaire pour les parties prenantes, à la suite de la troisième session, de se retrouver dans l'optique de faire le bilan du projet depuis sa mise en œuvre et de donner les grandes orientations sur le rapport définitif provisoire issu des travaux de l'équipe du projet en vue de la préparation de l'atelier national de validation du schéma directeur. Le Directeur général dans son discours, a tenu à remercier également les organisateurs de la session, de même que les membres du groupe de travail pour le travail qui a abouti à cette journée et pour les nombreux efforts consentis pour la bonne marche du projet. Enfin, Monsieur Denis OUEDRAOGO a exhorté les participants à des contributions sans complaisance, mais constructives, pour l'amélioration du schéma directeur.

#### ❖ **Discours du représentant de la JICA-Burkina Faso**

Monsieur Morishita dans son discours a tenu à remercier l'ensemble des participants et en particulier le président de séance, le DGPER et les membres du groupe de travail DGPER-PAPAOM pour les efforts consentis pour aboutir de la quatrième session du COPIL. Il a, par la suite, fait cas de la situation économique du Burkina Faso marquée par une importation massive de produits alimentaires et/ou agroalimentaires. Le projet PAPAOM s'inscrit dans la perspective d'accroître la production agricole nationale burkinabè en vue d'améliorer la balance commerciale par la baisse des importations en produits alimentaires. En outre, il vise à réduire le niveau de pauvreté par l'amélioration du revenu agricole des producteurs et la hausse du niveau des exportations du pays. Il a également relevé les défis auxquels le Burkina Faso fait face en matière de développement agricole : défis en termes d'amélioration de la productivité, de transformation, de commerce et de paquets technologiques pour la production. Le schéma directeur se veut être un document de référence en matière de promotion d'une agriculture orientée vers le marché au Burkina Faso. Cela traduit tout l'enjeu lié à son élaboration et sa compréhension par les parties prenantes. A la fin de son discours, il a réitéré la disponibilité du Gouvernement japonais à toujours soutenir les activités de développement surtout dans le domaine agricole au Burkina Faso.

## ❖ Discours du président de séance

Le président de séance, représentant Monsieur le Secrétaire général du Ministère de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, de l'assainissement et de la sécurité alimentaire, dans son discours d'ouverture, a tout d'abord souhaité la bienvenue à l'ensemble des participants à la 4<sup>ème</sup> session du COPIL du PAPAOM. Il a, par la suite, situé le contexte de la mise en œuvre de ce projet qui est marqué par des difficultés de transformation et d'écoulement des produits agricoles. C'est ainsi que le Gouvernement burkinabè avec l'appui technique et financier de celui du Japon a initié cette étude en vue d'accompagner les acteurs du monde rural dans l'émergence de leurs activités de production, de transformation et de commercialisation. Il a également rappelé les objectifs du projet, les processus ayant conduit aux choix des quatre filières d'intervention du projet (mangue, fraise, oignon et soja) ainsi que des plans d'actions proposés par l'équipe d'experts. En outre, Monsieur le président de séance a présenté les points inscrits à l'ordre du jour de la session. Avant de terminer son discours, il a invité les participants à se pencher sans complaisance sur le document pour relever tous les amendements nécessaires afin de lui conférer son nom de schéma directeur pour la promotion d'une agriculture tournée vers le marché. Avant de déclarer ouverte la 4<sup>ème</sup> session du COPIL du PAPAOM, il a tenu à remercier l'équipe d'experts de la JICA pour le travail abattu.

## 2.2. La vérification du quorum

A la suite de la cérémonie d'ouverture Monsieur David K. TIEMTORE a procédé à la vérification des présences en appelant les noms des structures membres du COPIL. Il a été noté une absence (la Maison de l'Entreprise du Burkina Faso) et un retardataire qui s'est signalé (le Ministère de l'Economie et des finances). Le quorum étant atteint, le président a autorisé la poursuite de la session en déroulant les points inscrits à l'ordre du jour.

Mais avant le début des présentations un tour de table a permis aux participants de se présenter.

### **2.3. Présentation des termes de référence**

Les TDR sont constitués de six points dont le contexte et la justification, l'ordre du jour, les résultats attendus, la date et le lieu de la session, la prise en charge des membres du COPIL et l'agenda de la session. Après présentation des points à l'ordre du jour (cités ci-dessus) et des résultats attendus de la session par Monsieur Hypolite Z. KABA, les membres du COPIL ont adoptés à l'unanimité les TDR.

### **2.4. Présentation du rapport final provisoire**

Le plan de présentation du rapport final provisoire du schéma directeur est composé de neuf (09) points. Les huit (08) premiers points ont été présentés par Monsieur David K. TIEMTORE, Directeur du développement des marchés des produits agricoles (DDMPA) et le dernier point a été présenté par Monsieur Shigeru TAKAGI, Chef du projet.

#### **❖ Présentation du rapport provisoire**

La présentation de Monsieur TIEMTORE s'est articulée autour de deux grands points : les généralités sur le schéma directeur et l'économie du Burkina Faso et les plans de promotion des quatre filières sélectionnées dans le cadre du projet.

Les généralités sur le schéma directeur et l'économie burkinabè ont concerné :

- le positionnement du schéma directeur qui s'inscrit dans le cadre du programme national du secteur rural (PNSR) et dans la stratégie de développement des filières agricoles (SDFA) ;
- l'objectif du schéma directeur qui est l'augmentation des revenus des acteurs du monde rural par la promotion et la diversification des débouchés des produits agricoles burkinabè à travers l'approche chaîne de valeur ;
- l'approche de base du schéma directeur qui est de fournir des produits répondant aux exigences de marché de consommateurs par la collecte d'information ;
- l'approche de promotion des produits par type de marché (marché international, marché sous-régional et marché national) et
- le rappel des quatre filières sélectionnées (Mangue, fraise, soja et oignon) avec leurs débouchés potentiels.

Les 4 derniers points de la présentation ont porté sur les plans de promotion des 4 filières. Pour chaque filière, il a été procédé à une revue du contexte de commercialisation, des objectifs poursuivis, de l'approche de promotion et du planning des activités durant la période de mise en œuvre du projet.

#### ❖ **Présentation des recommandations**

Les recommandations du projet ont été présentées par Monsieur Shigeru TAKAGI. Les points ayant fait l'objet de présentation sont : l'unité de mise en œuvre du projet qui serait la DGPER qui devrait procéder à la création d'un service de promotion d'une agriculture orientée vers marché en son sein ; les activités prioritaires par filières et les remarques d'ordre général.

#### **2.5. Présentation du bilan de mise en œuvre du projet.**

Cette présentation qui a été faite par Monsieur Hypolite Z. KABA a concerné le bilan financier de mise en œuvre du projet durant les deux années. Elle a fait le point du bilan financier annuel (montant et taux de réalisation) et le bilan financier global. En effet, le projet connaît une réalisation de l'ordre de 73.70% depuis sa mise en œuvre. Le taux de réalisation émanant de la partie japonaise est de 82.67% tandis que celui du Burkina Faso est de 10.85%.

#### **2.6. Les échanges**

A l'issu des différentes présentations, les membres du COPIL ont formulé des observations et à poser des questions d'éclaircissement. Au nombre des observations on peut retenir :

##### ***A propos du rapport du schéma directeur :***

- l'importance du volume du rapport du schéma directeur ;
- l'absence de résumé exécutif du rapport pour donner un aperçu général de son contenu ;
- la durée de planification des activités de promotion : il a été demandé de recadrer les activités sur une période de cinq ans comme tel est le cas de la plupart des activités des projets s'exécutant au Burkina Faso. En outre, la durée pourrait s'aligner sur celle de la deuxième phase du PNSR (2016-2020) ;

- les fautes dans le document : il a été noté qu'il y a beaucoup de coquilles dans le document qui doivent être corrigées pour faciliter sa lecture ;
- l'absence d'une bibliographie et des sources des données utilisées ;
- la prise en compte insuffisante des aspects liés à la qualité dans le document ;
- l'encrage institutionnel de mise en œuvre du projet : la proposition de création d'un service spécifique n'a pas été acceptée du fait de l'existence d'un service à la DGPER qui a cette mission ;
- le niveau d'organisation des acteurs directs des filières agricoles : il a été demandé de s'assurer des capacités en terme de gouvernance, des organisations des acteurs impliquées dans la mise en œuvre des plans de promotion proposés ;
- la notion d'accroissement de la production : à ce niveau, il a été demandé de ne pas parler d'augmentation des superficies, mais de mettre l'accent sur l'amélioration de la productivité à travers l'intensification ;
- la non prise en compte du Japon comme marché cible des produits à promouvoir : il a été demandé de considérer le Japon comme marché potentiel de la mangue ;
- l'insuffisance des mesures pour promouvoir la consommation nationale des produits burkinabé ;

***A propos du bilan financier :***

- la rubrique formation au Japon : les membres du comité ont demandé des explications sur la non utilisation de cette rubrique ;
- la rubrique interprétariat : les membres constatent qu'elle est en dépassement ;
- le taux d'exécution financière de la contre partie nationale : les membres du COPIL ont jugé le taux très faible, après deux ans de mise en œuvre.

A ces observations s'ajoutent des questions d'éclaircissement auxquelles la partie japonaise et leurs homologues de la DGPER ont apporté des éléments de réponse. Il s'agit notamment des questions sur la prise en compte de la lutte contre la mouche de fruit, l'introduction des séchoirs tunnels, les variétés de la fraise, les marchés cibles de l'oignon.

Les échanges se sont achevés sur les recommandations suivantes :

- organiser la relecture du schéma directeur en vue de corriger les fautes, les incohérences et de reformuler les parties qui doivent l'être avant l'atelier national de validation ;
- faire un résumé exécutif du schéma directeur en une dizaine de page ;
- Mettre l'accent sur l'amélioration de la productivité des cultures au lieu de l'accroissement superficies de production ;
- prendre en compte la DGPV dans les activités liées à la production (l'identification des variétés) ;
- poursuivre les démarches pour le déblocage du budget correspondant à la contrepartie nationale ;
- développer d'avantage les perspectives et les conclusions du rapport ;
- évoquer les difficultés rencontrées au cours de l'élaboration du schéma directeur.

A ces recommandations, le groupe de travail DGPER-PAPAOM a rassuré les participants que des mesures seront prises dans le sens d'améliorer le contenu du document en intégrant tous les amendements qui ont été portés.

## **2.7. Présentation et adoption du compte rendu de la troisième session du COPIL**

Le compte rendu de la 3<sup>ème</sup> session du COPIL s'articule autour de trois grands points. Il s'agit de :

- l'introduction ;
- le déroulement de la 3<sup>ème</sup> session qui est composé de six sous-points ;
- la conclusion

Ces trois points ont été abordés tour à tour par les participants qui ont apporté les différents amendements. A l'issue de cet exercice, le rapport de la 3<sup>ème</sup> session a été adopté.

### 3. DIVERS

En divers, le DGPER Le invité les participants à prendre part à la JNP prévue du 23 au 25 avril 2015 à Dédougou dans la région de la boucle du Mou houn.

#### Conclusion

La 4<sup>ème</sup> session du COPIL a été riche en contributions pour l'amélioration du document final. Avant de prendre rendez-vous pour l'atelier de validation, le président de séance a réitéré les remerciements de Monsieur le Secrétaire général du MARHASA, Président du comité de pilotage, à l'endroit de tous les participants et a insisté auprès des membres du groupe de travail à se pencher sérieusement sur la relecture du rapport avant soumission à l'atelier national de validation. A la partie japonaise, il leur a réitéré ses remerciements pour la bonne coopération durant la réalisation de l'étude.

Ont signé :

Le président de séance



**NONGUIERMA André P.**

Le rapporteur



**TIEMTORE K. David**